ÉTUDE SUR LA SANTÉ DANS LA RÉGION DE

Bathurst

AREA HEALTH STUDY

Bathurst • Petit-Rocher • Pointe-Verte

Annexe D

Évaluation de l'état de santé de la collectivité

Préparé à la demande du Ministère de la Santé du Gouvernement du Nouveau-Brunswick

Février 2005

Environmental & Occupational Health+Plus

COSS GILROY INC.
Management Consultants
Consultants en gestion

SENES Consultants Limited

Table des matières

1.0 Introduction 1

1.1 Le contexte 1
1.2 Les objectifs et la question de recherche 2
1.3 Les fondements 3
1.4 L'approche adoptée 5
1.5 Le choix des indicateurs de l'état de santé 6
1.6 Les populations de comparaison 8
1.7 Les sources de données 13
1.8 Les analyses 14

2.0 Profil démographique 17

2.1 La population 17
2.2 La répartition selon l'âge 17
2.3 L'état matrimonial 17
2.4 La scolarité 18
2.5 L'emploi et le revenu 19

3.0 Résultats de la reproduction et mortalité 22

3.1 L'approche à l'égard des résultats de la reproduction 22
3.2 L'approche pour mesurer la mortalité 23
3.3 Les résultats 24

4.0 Incidence du cancer 46

4.1 Les données tirées du registre 46
4.2 Les résultats 46

5.0 Diagnostics-congés des hôpitaux 96

6.0 Limites et défis 98

6.1 Les limites dans la conception d'études des incidences environnementales 98
6.2 Les données sur le développement de l'enfant 98
6.3 Les registres propres à une maladie 99
6.4 Les données relatives aux déterminants de la santé 99

7.0 Conclusions et argumentation 100

7.1 Comment l'état de santé des résidants se compare-t-il à celui des résidants d'autres régions? 100
7.2 Analyse générale des résultats 100

8.0 Recommandations 111

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Populations à l'étude et SDR de 2001 correspondantes 12

Tableau 2.1 : Population par année de recensement et par région géographique 17

Tableau 3.1 : Statistiques sommaires de l'état civil au Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 25

Tableau 3.2 : Nombre de naissances vivantes par année et par région géographique, de 1989 à 2001 26

Tableau 3.3 : Décès attribuables à des maladies de certaines catégories (codes CIM-9) dans la grande région de Belledune, dans les régions de la santé 5 et 6 et dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick par année, de 1989 à 2001 27

Tableau 3.4 : Naissances avec une insuffisance de poids par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 33

Tableau 3.5 : Anomalies congénitales (CIM-9 : 740 à 759) par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 34

Tableau 3.6 : Naissances avec insuffisance de poids par année dans les régions de la santé 5 et 6 (RS 5 et 6) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 41

Tableau 3.7 : Anomalies congénitales (CIM-9 : 740 à 759) par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 42

Tableau 4.1 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon l'année et le sexe, de 1989 à 2001 47

Tableau 4.2 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon l'âge et le sexe, de 1989 à 2001 48

Tableau 4.3 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon les sièges de cancer importants et selon le sexe, de 1989 à 2001 49

Tableau 4.4 : Répartition proportionnelle de l'incidence du cancer selon son siège et la région géographique, de 1989 à 2001 53

Tableau 4.5 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 54

Tableau 4.6 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 55

Tableau 4.7 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la prostate (CIM-9 : 185) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 57

Tableau 4.8 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 58

Tableau 4.9 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la vessie (CIM-9 : 188) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 60

Tableau 4.10 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du rein (CIM-9 : 189) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 61

Tableau 4.11 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du pancréas (CIM-9 : 157) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 63

Tableau 4.12 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 64

Tableau 4.13 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 66

Tableau 4.14 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 67

Tableau 4.15 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 69

Tableau 4.16 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 70

Tableau 4.17 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001 71

Tableau 4.18 : Répartition proportionnelle de l'incidence du cancer selon son siège et la région géographique, de 1986 à 2001 74

Tableau 4.19 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 75

Tableau 4.20 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) pour les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 76

Tableau 4.21 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la prostate (CIM-9 : 185) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 78

Tableau 4.22 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 79

Tableau 4.23 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la vessie (CIM-9 : 188) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 81

Tableau 4.24 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du rein (CIM-9 : 189) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 82

Tableau 4.25 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du pancréas (CIM-9 : 157) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 84

Tableau 4.26 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 85

Tableau 4.27 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 87

Tableau 4.28 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 88

Tableau 4.29 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 90

Tableau 4.30 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 91

Tableau 4.31 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 92

Tableau 4.32 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la maladie de Hodgkin (CIM-9 : 201) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001 93

Tableau 4.33 : Ratio d'incidence standardisé selon le siège de cancer dans les deux comparaisons 95

Tableau 5.1 : Ratio standardisé de morbidité (RSM) pour certains diagnostics-congés selon le diagnostic principal dans la grande région de Belledune, de 1989-1990 à 2001-2002 97

Tableau 5.2 : Ratio standardisé de morbidité (RSM) pour certains diagnostics-congés selon le diagnostic principal dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989-1990 à 2001-2002 97

Liste des figures

Figure 1.1 : Domaines précis de préoccupation en matière de santé 5

Figure 1.2 : Carte de la région à l'étude 9

Figure 1.3 : Carte des régions de la santé du Nouveau-Brunswick 10

Figure 1.4 : Comparaisons aux fins de l'EESC 11

Figure 2.1 : État matrimonial des résidants 18

Figure 2.2 : Plus haut niveau de scolarité atteint 19

Figure 2.3 : Répartition des emplois – GRB et Nouveau-Brunswick 20

Figure 3.1 : Ratios des taux des naissances dans la grande région de Belledune comparativement à ceux de la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 31

Figure 3.2 : Ratios des taux de décès dans la grande région de Belledune comparativement à ceux la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 32

Figure 3.3 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, hommes et femmes combinés, de 1989 à 2001 35

Figure 3.4 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, hommes seulement, de 1989 à 2001 36

Figure 3.5 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, femmes seulement, de 1989 à 2001 37

Figure 3.6 : Ratios des taux de naissances vivantes pour les régions de la santé 5 et 6 et la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 39

Figure 3.7 : Ratios des taux des décès pour les régions de la santé 5 et 6 et la population-type de référence du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 40

Figure 3.8 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les hommes et les femmes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001 43

Figure 3.9 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les hommes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001 44

Figure 3.10 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les femmes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001 45

Figure 4.1 : Répartition en pourcentage de l'incidence du cancer (tous les cancers, CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 52

Figure 4.2 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 55

Figure 4.3 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la prostate (CIM-9 : 185) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 56

Figure 4.4 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 58

Figure 4.5 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la vessie (CIM-9 : 188) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 59

Figure 4.6 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du rein (CIM-9 : 189) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 200161

Figure 4.7 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du pancréas (CIM-9 : 157) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 62

Figure 4.8 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'estomac (CIM-9 : 151) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 64

Figure 4.9 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers colorectaux (CIM-9 : 153 à 154) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 65

Figure 4.10 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 67

Figure 4.11 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l la glande thyroïde (CIM-9 : 193) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 68

Figure 4.12 : Répartition en pourcentage de l'incidence de tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 70

Figure 4.13 : Répartition en pourcentage de l'incidence de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 71

Figure 4.14 : Répartition en pourcentage de l'incidence du cancer (tous les cancers, CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 73

Figure 4.15 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 76

Figure 4.16 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la prostate (CIM-9 : 185) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 77

Figure 4.17 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 79

Figure 4.18 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la vessie (CIM-9 : 188) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 80

Figure 4.19 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du rein (CIM-9 : 189) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 82

Figure 4.20 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du pancréas (CIM-9 : 157) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 83

Figure 4.21 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'estomac (CIM-9 : 151) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 85

Figure 4.22 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers colorectaux (CIM-9 : 153 à 154) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 86

Figure 4.23 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 88

Figure 4.24 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 89

Figure 4.25 : Répartition en pourcentage de l'incidence de tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 91

Figure 4.26 : Répartition en pourcentage de l'incidence de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 92

Figure 4.27 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cas de la maladie de Hodgkin (CIM-9 : 201) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001 93

1.0 Introduction

L'annexe technique présente les résultats de l'Étude sur l'état de santé de la collectivité (EESC). L'EESC est un volet de l'Étude sur la santé dans la région de Belledune. Cette annexe décrit la méthodologie minutieuse utilisée pour l'EESC et présente ses résultats détaillés. Ce rapport est destiné au lecteur qui a acquis certaines connaissances en sciences, en évaluation des risques ou en mesures de l'état de santé.

Le présent rapport comporte six grandes sections :

- **Section 1.0 –** Résume le contexte de l'étude, ses fondements, l'approche préconisée et ses objectifs. On y définit la population à l'étude et on présente les sources de données qui ont servi à réaliser l'étude.

- **Section 2.0 –** Donne un aperçu des données démographiques et des profils de la population des collectivités à l'étude.

- **Section 3.0 –** Présente un aperçu des analyses des résultats en matière de reproduction et de mortalité effectuées à partir d'ensembles de données tirées des statistiques de l'état civil pour la période allant de 1989 à 2001 inclusivement. On a comparé ces indicateurs de l'état de santé dans le cas de la grande région de Belledune (GRB – principale région visée) à ceux des régions de la santé 5 et 6 et de la population-type du Nouveau-Brunswick.

- **Section 4.0 –** Présente une analyse de l'incidence du cancer entre 1989 et 2001 dans la GRB, dans les régions de la santé 5 et 6 et au Nouveau-Brunswick.

- **Section 5.0 –** Présente le résultat d'analyses des diagnostics-congés des hôpitaux émis entre 1989 et 2001 dans la GRB, dans les régions de la santé 5 et 6 et au Nouveau-Brunswick.

- **Section 6.0 –** Renferme les conclusions et les recommandations de ce volet de l'étude.

1.1 Le contexte

La grande région de Belledune (GRB), c'est-à-dire la région à l'étude, est située sur les rives de la baie des Chaleurs dans le Nord du Nouveau-Brunswick. Elle chevauche des parties de deux des sept régions de la santé du Nouveau-Brunswick. La région 5 s'étend de Campbellton à Belledune, alors que la région 6 comprend la Péninsule acadienne et la région Chaleur, depuis Allardville, en passant par Bathurst et s'étendant jusqu'à Pointe-Verte.

La grande région de Belledune (GRB) a accueilli ou côtoyé diverses activités industrielles au cours des quatre dernières décennies. La fonderie de plomb, à l'origine propriété de Brunswick Mining and Smelting et, aujourd'hui, propriété de Noranda Inc., est en exploitation depuis le milieu des années 1960. En plus des activités à la fonderie de plomb, d'autres activités industrielles ont eu cours dans la région, dont celles d'une usine d'engrais, d'une usine de recyclage de batteries, d'une centrale électrique alimentée au charbon, d'une fabrique de plâtre et d'une scierie. Ces entreprises industrielles ont été à la source de divers types et quantités de rejets au cours des quatre dernières décennies.

À l'automne 2003, le ministre de la Santé et du Mieux-être a annoncé une étude sur la santé des résidants de la grande région de Belledune. Plusieurs préoccupations avaient été soulevées quant à l'état de santé actuel des résidants et aux incidences potentielles de l'ensemble des activités industrielles locales sur la santé des résidants de la région. Vers la fin novembre, le ministère de la Santé et du Mieux-être (SME) a publié une Demande de qualifications. On a évalué les propositions et choisi une équipe de chercheurs.

Au début de 2004, le ministre a formé un comité directeur de l'étude. Celui-ci a rassemblé les six maires des collectivités immédiates (Belledune, Pointe-Verte, Petit-Rocher, Nigadoo, Beresford et Bathurst), un représentant du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (EGL), le médecin-hygiéniste de la région et trois représentants du ministère de la Santé et du Mieux-être (SME).

En plus de l'équipe de recherche choisie dans le cadre du processus de demande de qualification à la fin de 2003, SME a lancé un processus d'appel d'offres public au printemps 2004 en vue de choisir une équipe d'examen pour l'étude. L'équipe d'examen a révisé le travail scientifique de l'équipe de recherche.

1.2 Les objectifs et la question de recherche

Le présent volet a pour objet d'aborder les objectifs globaux de l'étude suivants :

- *Décrire l'état de santé actuel des résidants de la grande région de Belledune et le comparer à celui d'autres résidants du Nouveau-Brunswick.*
- *En s'appuyant sur les résultats de la présente étude, faire des recommandations en vue de recherches ultérieures.*

Guidée par les objectifs de l'étude, l'équipe de recherche a consulté plusieurs groupes d'intervenants, dont des résidants de la collectivité, afin d'établir les questions de recherche qui conviendraient à ce volet de l'étude globale. La démarche a permis d'en arriver à la principale question de recherche de ce volet :

- *Comment l'état de santé des résidants se compare-t-il à celui des résidants d'autres régions? À celui des résidants du Nouveau-Brunswick?*

1.3 Les fondements

On sait que la santé d'une population est fonction d'un nombre de déterminants qui font que les gens sont en bonne ou en mauvaise santé. Selon le rapport marquant Nouvelle perspective de la santé des Canadiens[1], publié en 1974, quatre principaux facteurs influencent l'état de santé, notamment le mode de vie, les facteurs biologiques et génétiques, les soins de santé et l'environnement. Alors que les facteurs biologiques et génétiques sont en bonne partie prédéterminés, les facteurs d'ordre social et environnemental se prêtent mieux aux modifications. Dernièrement, le Deuxième rapport sur la santé de la population canadienne[2] a ajouté à cette liste les expériences vécues au cours de la petite enfance et a révisé la formulation des autres déterminants de la santé. Ces déterminants sont semblables à ceux qu'utilise l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ils comprennent, entre autres le contexte économique et social, l'environnement, l'environnement physique, ainsi que les caractéristiques et comportements propres à une personne[3].

L'OMS offre les exemples concrets suivants de l'incidence de ces déterminants sur la santé :

- ***Revenu et statut social*** – Des revenus et un statut social plus élevés sont associés à un meilleur état de santé. Plus l'écart entre les riches et les pauvres est grand, plus les différences au plan de la santé sont importantes.

- ***Éducation*** – De faibles niveaux d'instruction sont associés à de moins bons états de santé, à un stress accru et à un plus grand manque de confiance en soi.

- ***Environnement physique*** – De l'eau potable et de l'air pur, des lieux de travail salubres, ainsi que des maisons, des collectivités et des routes sûres sont tous des éléments qui contribuent à un bon état de santé.

- ***Emploi et conditions de travail*** – Les personnes qui ont un emploi sont en meilleure santé, surtout celles qui ont un plus grand contrôle de leurs conditions de travail.

- ***Réseaux de soutien social*** – Un plus grand soutien de la famille, des amis et de la collectivité est associé à une meilleure santé.

- ***Culture*** – Les us et coutumes ainsi que les croyances de la famille et de la collectivité ont tous des incidences sur la santé.

- ***Facteurs génétiques*** – L'hérédité contribue à déterminer la durée de vie, la disposition à être en bonne santé et les probabilités de contracter certaines maladies.

---

[1] Santé et Bien-être social Canada, *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens*, 1974.
[2] *Pour un avenir en santé : deuxième rapport sur la santé de la population canadienne*, préparé par le Comité consultatif fédéral-provincial-territorial pour la rencontre des ministres responsables de la santé à Charlottetown (Î.-P.-É.) en septembre 1999.
[3] *Déterminants de la santé*, Organisation mondiale de la Santé, 2004

- ***Comportement personnel et capacités d'adaptation*** – Une alimentation équilibrée, l'activité physique, le tabagisme, la consommation d'alcool et notre façon de composer avec le stress et avec les défis de l'existence ont tous des incidences sur la santé.

- ***Services de santé*** – L'accès aux services de prévention et de traitement des maladies, ainsi que leur utilisation, ont une incidence sur la santé.

- ***Sexe*** – Les hommes et les femmes sont atteints de différents types de maladie à des âges différents.

On peut aussi lire dans le rapport de l'OMS que « le cadre de vie des gens détermine leur état de santé; il est donc inapproprié de blâmer des individus pour leur mauvais état de santé ou d'attribuer à d'autres tout le crédit pour leur bon état de santé. Il est peu probable que les individus soient en mesure d'exercer un contrôle direct sur un bon nombre des déterminants de la santé. [traduction libre] »[4].

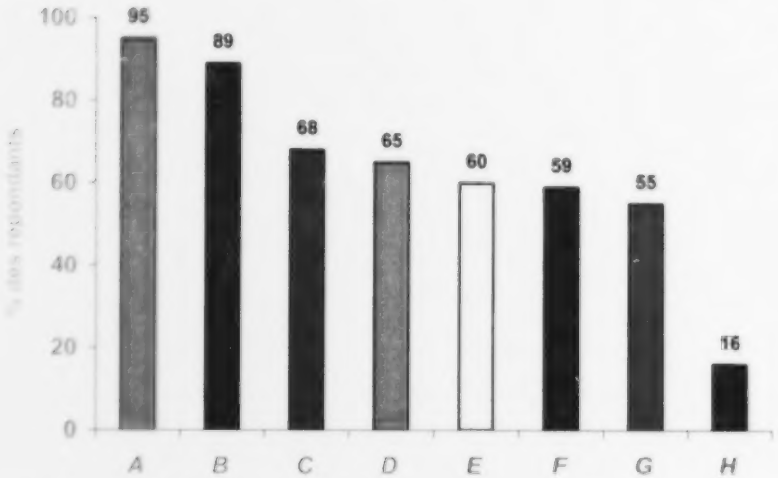
Les organismes chargés de la santé, tant au Canada que dans le monde, admettent qu'environnement physique et santé sont liés, un lien qui préoccupe d'ailleurs les citoyens canadiens, y compris les résidants de la grande région de Belledune.

Parmi ceux et celles qui ont participé aux diverses consultations communautaires du printemps 2004, plusieurs ont précisé les types de préoccupation touchant la santé qu'ils souhaitaient que l'étude aborde. Comme l'indiquent les réponses aux questionnaires (figure 1.1), les deux principales préoccupations en matière de santé portaient sur le cancer et sur les troubles de l'appareil respiratoire. Plusieurs visiteurs des séances portes ouvertes ont souligné que les questions de développement de l'enfant soulevaient des inquiétudes particulières à cause de la présence de plomb et par suite de ce qu'ils avaient observé dans le milieu. En réponse aux questionnaires, ainsi qu'au cours des séances portes ouvertes, les gens ont relevé certains autres problèmes de santé à prendre en considération dans l'étude, notamment les troubles thyroïdiens, certains cancers et certains troubles de l'appareil respiratoire.

[4] *Déterminants de la santé*, Organisation mondiale de la Santé, 2004

Figure 1.1 : Domaines précis de préoccupation en matière de santé

A - Cancer
B – Respiratoire
C – Circulatoire-cardiaque
D – Développement de l'enfant
E – Estomac – digestion
F – Dépression et anxiété
G – Reproduction
H – Autres



Source : Questionnaire sur les enjeux et les préoccupations des résidants (n=922).

1.4 L'approche adoptée

La présente étude se veut un examen des données existantes au chapitre de la santé et de l'environnement. Les données sont tirées de registres administratifs colligés pour des raisons diverses, autres qu'à des fins de recherche environnementale. Dans le cadre de l'EESC, la disponibilité des données a limité le choix des effets sur la santé à étudier. Quand c'était possible, on a aussi tenu compte des renseignements recueillis au cours des consultations publiques.

Ainsi appuyée par des observations, l'étude examine donc la fréquence des effets sur la santé dans plusieurs zones géographiques, les compare à une population de référence commune (la population du Nouveau-Brunswick) et énonce des déductions quant aux apports possibles des déterminants de la santé sur tout élément qui distingue les populations comparées.

Les zones géographiques sélectionnées pour les besoins de la comparaison correspondent à des régions où l'on a calculé différents niveaux d'exposition à différents contaminants présents dans l'environnement. C'est en examinant les données environnementales que l'on a établi ces différences entre les taux d'exposition calculés. Ainsi, la zone géographique se substitue au niveau d'exposition dans une analyse épidémiologique qui postule que ces variations dans les taux d'exposition peuvent expliquer les variations dans les incidences pertinentes sur la santé, toute autre caractéristique ayant été prise en considération. Cette méthode est de nature écologique puisqu'elle attribue les taux d'exposition moyens calculés dans une zone géographique à la population entière de cette région; par conséquent, la mesure de l'exposition par individu n'est pas connue. Dans les études des incidences écologiques, l'unité sous observation est un groupe, et non des individus distincts. L'exposition et les facteurs de risque

ne sont connus qu'à l'échelle du groupe, par exemple les concentrations moyennes d'un contaminant dans différentes zones. L'occurrence des maladies n'est aussi connue qu'à l'échelle du groupe, par exemple la mortalité attribuable au cancer dans les régions ayant des concentrations mesurées semblables de contaminants. On peut se servir d'études des incidences écologiques pour formuler des hypothèses qui associent l'exposition à la maladie, mais ces études ne peuvent en elles-mêmes établir des liens de cause à effet. Cela est dû au fait que nous ne savons pas si les personnes qui sont décédées ou qui ont souffert d'une maladie dans un secteur géographique particulier à l'étude ont été en réalité davantage exposées que les personnes qui ne sont pas décédées ou qui n'ont pas été atteintes de maladie.

Dans le cadre d'études épidémiologiques, les études des incidences écologiques servent à formuler des hypothèses relatives à des apports potentiels à l'état de santé de l'environnement et d'autres déterminants de la santé, et sont sujettes à ce que l'on appelle le sophisme ou le biais écologique.

Le sophisme naît lorsqu'on saute à la conclusion qu'il y a un lien entre une exposition et une maladie chez une personne parce que ce lien a été démontré à l'échelle du groupe. La faiblesse de ce raisonnement porte-à-faux, c'est que nous ne connaissons pas le lien entre l'exposition et la maladie chez les personnes qui composent chacun des groupes. De plus, dans le cas de maladies à période de latence prolongée (par exemple le cancer), l'exposition initiale au cancérogène peut être différente de l'exposition actuelle des résidants en raison de leur mobilité. Nous ne connaissons pas, par exemple, le nombre de personnes atteintes qui étaient ou non exposées, soit dans le groupe des plus fortement exposées, soit dans celui des moins exposées. Les conclusions formulées ici s'appliquent donc à l'ensemble de la population de la GRB, et non aux individus qui la composent.

Dans l'ERSH, on considère les mesures individuelles d'exposition telles celles chez une personne soumise à une exposition d'intensité maximale, un enfant ou une personne soumise à une exposition d'intensité moyenne comme des concepts qui servent à calculer le risque; ce n'est pas le cas dans l'EESC. Ces calculs aident à en arriver à des déductions par rapport aux effets sur la santé de l'exposition potentielle à des contaminants à l'étude, et par rapport à l'incidence réelle de la maladie chez l'ensemble des résidants de la région.

1.5 Le choix des indicateurs de l'état de santé

Pour décider quels aspects de l'état de santé il fallait examiner dans le cadre de l'EESC, l'équipe de recherche, tout d'abord, a :

- consulté les résidants de la GRB pour établir quels aspects de leur état de santé les préoccupaient le plus;
- repassé la documentation scientifique pour établir quels effets sur la santé pouvaient être associés aux SCPI précisément choisies pour le volet ERSH de l'étude, et
- examiné les données disponibles sur l'état de santé dans la GRB et au

Nouveau-Brunswick, afin d'établir sur quelles variables de l'état de santé on pourrait se pencher.

D'après les préoccupations exprimées par les résidants de la GRB, on considérait que l'incidence du cancer dans la région était particulièrement importante. Les résidants ont aussi indiqué qu'ils se préoccupaient de problèmes tels les troubles de l'appareil respiratoire et de l'appareil circulatoire, le développement des enfants, les troubles gastro-intestinaux, la dépression et l'anxiété, ainsi que les troubles relatifs à la reproduction. De plus, plusieurs résidants ont indiqué qu'ils s'inquiétaient des maladies thyroïdiennes dans leur collectivité.

Un examen de la documentation scientifique relative aux répercussions sur la santé associées à l'exposition à des SCPI a tendance à étayer le genre d'inquiétudes précisément soulevées par les résidants de la GRB lors des consultations. L'examen des études épidémiologiques qui ont tenté de lier maladie et exposition à des SCPI a suggéré à l'équipe de l'étude de se pencher sur l'incidence du cancer, les questions relatives au développement de l'enfant, les troubles de l'appareil respiratoire, les maladies de l'appareil digestif, celles de l'appareil urinaire, les troubles de l'appareil circulatoire, les maladies de l'appareil endocrinien, ainsi que sur les questions liées à la reproduction, y compris les malformations congénitales.

L'examen des données actuelles sur l'état de santé pour le Nouveau-Brunswick a révélé que le seul registre propre à une maladie disponible était celui portant sur le cancer. Les statistiques de l'état civil contiennent des renseignements relativement complets en ce qui a trait aux naissances (naissance vivante ou mortinaissance, poids à la naissance, âge fœtal, malformation congénitale, âge de la mère) et aux décès (cause du décès, âge, sexe). Les données provenant des diagnostics-congés de l'hôpital contiennent le « diagnostic principal » (par exemple troubles de l'appareil respiratoire, maladie de l'appareil circulatoire) des patients ayant obtenu leur congé d'un hôpital du Nouveau-Brunswick. Toutes ces sources de données se plient à la norme de classification internationale des maladies (CIM-9 et CIM-10) qui sert à codifier les états pathologiques. Toutes les sources de données fournissaient aussi des renseignements sur le lieu de résidence au moment de l'épisode (par exemple cancer, décès, etc.), de sorte que l'équipe de l'étude a été en mesure d'établir des taux pour les résidants de la GRB et de les comparer à ceux d'autres régions du Nouveau-Brunswick. La période commune à tous ces ensembles de données relatives à la santé était la période de 1989 à 2001 inclusivement. En conséquence, on a eu recours à cette période de 13 ans pour toutes les séries d'analyses.

Pour les besoins de définition et par souci de clarification, on fournit les codes CIM-9 ou CIM-10 précis de tous les états de santé abordés dans les sections 3 et 4 de l'annexe DA (sections sur les statistiques de l'état civil et sur l'incidence du cancer).

Compte tenu des préoccupations exprimées par les résidants de la GRB, une des plus grandes limites de cette approche est l'absence de données fiables à l'échelle de la population sur les questions relatives au développement de l'enfant, étant donné aussi son rapport potentiel au plomb en tant que SCPI. L'équipe de recherche a examiné les ensembles de données des Initiatives pour la petite enfance du Nouveau-Brunswick; on a conclu que, pour ce type d'étude,

les données ne permettraient pas de circonscrire des indicateurs relatifs au développement de l'enfant à l'échelle de la population. Initiatives pour la petite enfance est une approche intégrée à l'échelle provinciale qui vise à repérer les enfants à besoins spéciaux. On évalue tous les nouveau-nés de la province à l'aide de l'instrument d'évaluation des priorités de Santé publique. Cet outil a été conçu pour reconnaître les enfants ayant des anomalies congénitales ou des problèmes de santé acquis, ainsi que des problèmes de développement ou d'ordre familial. Cet outil ne se sert pas de diagnostics normalisés (par exemple CIM-9 ou CIM-10) pour les maladies ou troubles observés. Sauf peut-être dans le cas de données sur la naissance reliées à cette initiative, les cliniques et services associés ne fonctionnent que sur une base volontaire et que par rapport aux cas qui leur sont recommandés. Ainsi, ils sont sujets aux biais découlant des tendances d'aiguillage et d'accessibilité. Bien que les données saisies par l'entremise de cette initiative puissent se prêter correctement à la mise en œuvre des activités et services de l'initiative, l'équipe de recherche est d'avis qu'il ne faudrait pas les considérer comme représentatives de la population et que, par conséquent, on ne devrait pas s'en servir pour décrire l'état de santé ou les taux de maladies à l'échelle d'une population.

L'absence de toute donnée au sujet du développement de l'enfant explique en partie la recommandation de l'équipe de recherche que soit menée une enquête pilote sur les niveaux de plomb dans le sang des enfants qui habitent les régions les plus à risque. Cette enquête a été réalisée par le ministère de la Santé et du Mieux-être à l'automne 2004. En conséquence, l'équipe a eu accès à des mesures biologiques de l'exposition aux fins de la présente étude (se reporter à l'Annexe E pour un résumé des résultats de cette enquête pilote).

1.6 Les populations de comparaison

Un des défis de l'épidémiologie environnementale est de bien identifier les populations qui sont à risque par suite d'une exposition à des contaminants préoccupants présents dans l'environnement. Dans cette étude, on définit la population à risque comme étant les personnes qui vivent très près de la source de substances chimiques susceptibles de provoquer des inquiétudes. Plus précisément, nous supposons que les personnes qui vivent le plus près des zones qui préoccupent sont exposées à de plus fortes concentrations de substances suspectes, alors que celles qui vivent beaucoup plus loin de la source sont exposées à de plus faibles concentrations. On a vérifié cette hypothèse par l'examen de données environnementales qui ont confirmé le recours aux populations sélectionnées pour cet exercice comparatif. Dans cette étude, nous disposons de deux populations à l'étude :

A) celle de la grande région de Belledune (GRB) – qui comprend les villages de Belledune, Pointe-Verte et Petit-Rocher (consulter la figure 1.2); cette population est en réalité celle qui est visée par la présente étude, et

B) celle des régions de la santé 5 et 6 (RS 5 et 6) – qui englobe les populations des régions 5 et 6 réunies (consulter la figure 1.3).

Figure 1.2 : Carte de la région à l'étude

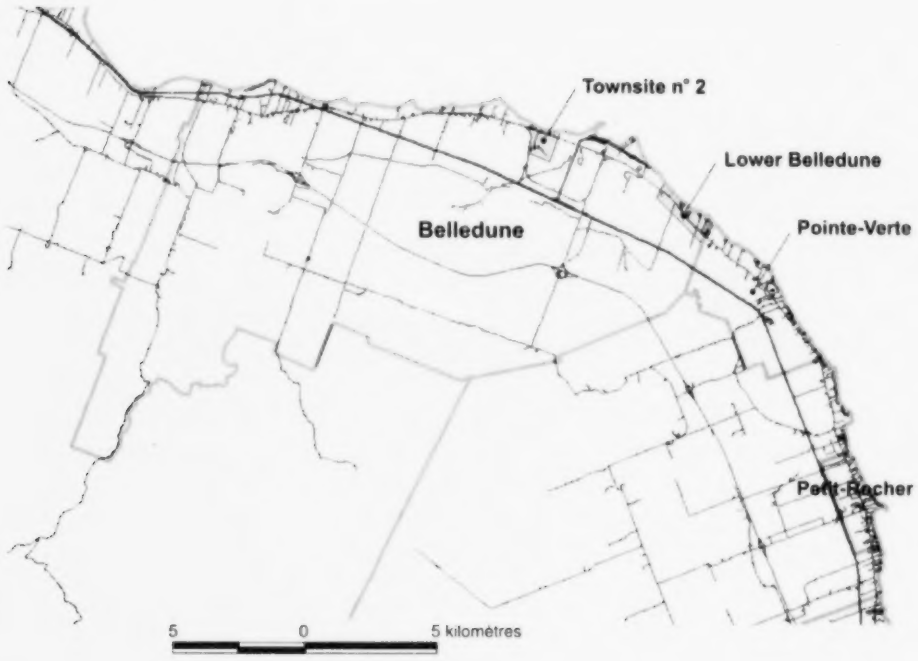
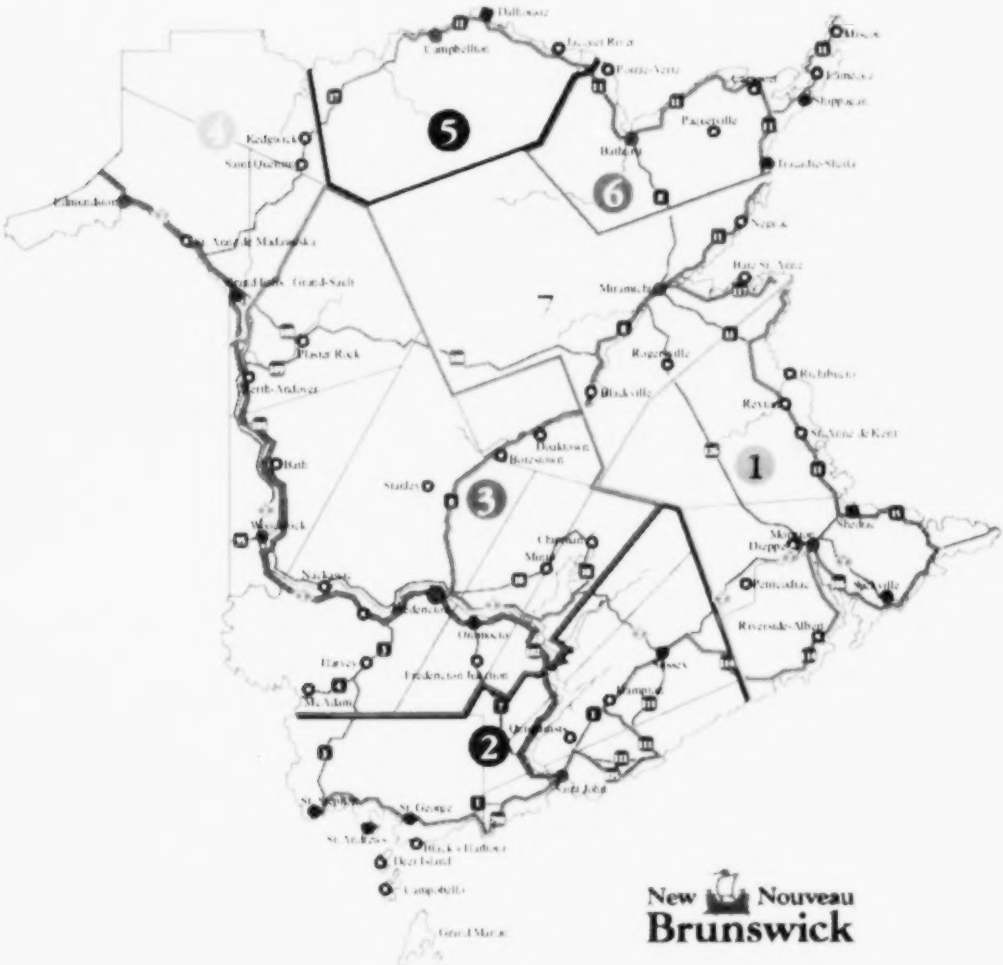


Figure 1.3 : Carte des régions de la santé du Nouveau-Brunswick[5]

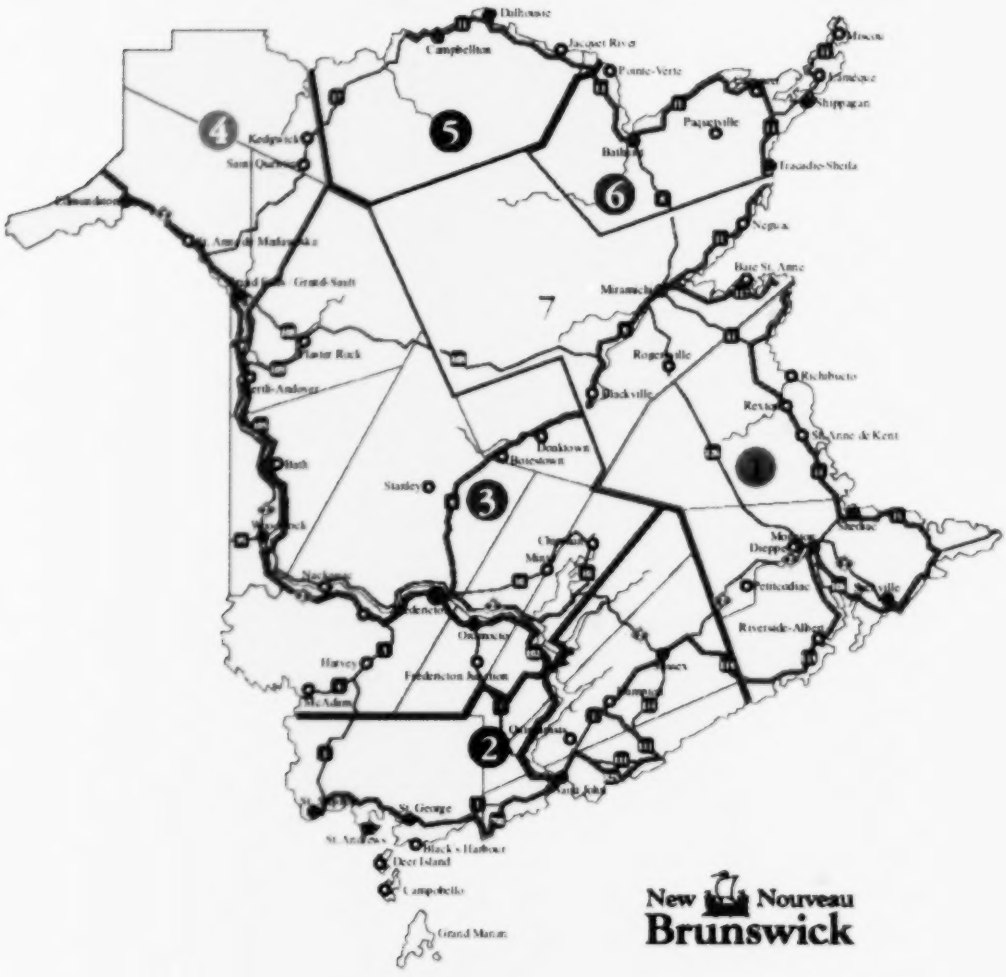


Nous avons effectué deux ensembles de comparaisons pour chacun des effets sur la santé relevés (consulter la figure 1.4). Nous avons d'abord comparé la GRB au reste du Nouveau-Brunswick, sans les RS 5 et 6. En second lieu, nous avons fait des comparaisons entre les RS 5 et 6 et le reste du Nouveau-Brunswick. En établissant ainsi les comparaisons, le groupe de recherche a pu atteindre deux objectifs :

- Établir quels problèmes de santé étaient particuliers à la GRB et différents de ceux des régions de la santé avoisinantes.
- Disposer d'une population de référence suffisamment grande (le N.-B. moins les RS 5 et 6) pour obtenir des taux constants permettant d'effectuer des comparaisons statistiques.

[5] Site Web 2005 du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, http://www.gnb.ca/0051/pdf/LatestRHAmap-f.pdf

Figure 1.3 : Carte des régions de la santé du Nouveau-Brunswick[5]



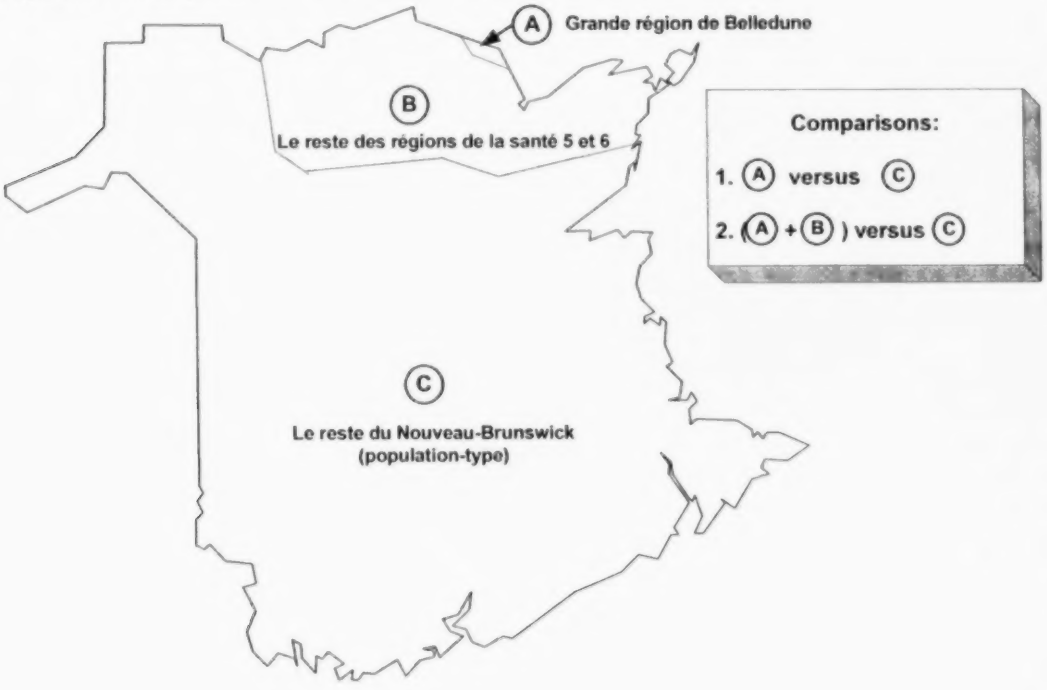
Nous avons effectué deux ensembles de comparaisons pour chacun des effets sur la santé relevés (consulter la figure 1.4). Nous avons d'abord comparé la GRB au reste du Nouveau-Brunswick, sans les RS 5 et 6. En second lieu, nous avons fait des comparaisons entre les RS 5 et 6 et le reste du Nouveau-Brunswick. En établissant ainsi les comparaisons, le groupe de recherche a pu atteindre deux objectifs :

- Établir quels problèmes de santé étaient particuliers à la GRB et différents de ceux des régions de la santé avoisinantes.
- Disposer d'une population de référence suffisamment grande (le N.-B. moins les RS 5 et 6) pour obtenir des taux constants permettant d'effectuer des comparaisons statistiques.

[5] Site Web 2005 du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, http://www.gnb.ca/0051/pdf/LatestRHAmap-f.pdf

Dans la figure 1.4 ci-dessous, la grande région de Belledune (désignée par la lettre A) a été comparée à la population de référence, c'est-à-dire à celle de l'ensemble du Nouveau-Brunswick (sans les RS 5 et 6) désignée par la lettre C. Pour la seconde comparaison, l'ensemble des RS 5 et 6 (A+B) a été comparé à C (population-type).

Figure 1.4 : Comparaisons aux fins de l'EESC



Pour établir la définition de la population à l'étude, il a été important de tenir compte des frontières géographiques et de l'accès à des données sur la santé facilement disponibles.

1.6.1 La classification géographique

L'équipe de recherche a choisi les populations de la GRB et des RS 5 et 6 conformément au système de Classification géographique type (CGT) de Statistique Canada que l'on utilise pour cartographier les zones géographiques du Canada. C'est une classification de nature hiérarchique présentée en ordre descendant, des plus grandes unités géographiques aux plus petites. Nous avons défini les populations à l'étude à partir des subdivisions de recensement (SDR) énumérées dans le tableau 1.1 ci-dessous.

Tableau 1.1 : Populations à l'étude et SDR de 2001 correspondantes

Population à l'étude	Subdivisions de recensement (codes CGT)	
Grande région de Belledune (GRB)	• Belledune (1314025)* • Pointe-Verte (1315013) • Petit-Rocher (1315014)	
Régions de la santé 5 et 6 (RS 5 et 6)	**Région de la santé 5** • Durham (1314001) • Colborne (1314003) • Charlo (1314004) • Paroisse de Balmoral (1314005) • Village de Balmoral (1314006) • Dalhousie (1314008) • Eel River 3 (1314010) • Eel River Crossing (1314011) • Addington (1314012) • Atholville (1314013) • Campbellton (1314014) • Tide Head (1314015) • Eldon (1314016) • Dalhousie (1314017) • Belledune (1314025)	**Région de la santé 6** • Saumarez (1315001) • Tracadie-Sheila (1315003) • Allardville (1315006) • Bathurst (1315008) • Pabineau 11 (1315010) • Bathurst (1315011) • Paroisse de Beresford (1315012) • Pointe-Verte (1315013) • Petit-Rocher (1315014) • Ville de Beresford (1315015) • New Bandon (1315016) • Saint-Léolin (1315017) • Paroisse de Paquetville (1315019) • Village de Paquetville (1315020) • Paroisse de Saint-Isidore (1315021) • Village de Saint-Isidore (1315022) • Inkerman (1315024) • Paroisse de Caraquet (1315026) • Bas-Caraquet (1315027) • Ville de Caraquet (1315028) • Paroisse de Shippagan (1315029) • Le Goulet (1315030) • Ville de Shippagan (1315031) • Lamèque (1315032) • Sainte-Marie-Saint-Raphaël (1315033) • Bertrand (1315036) • Nigadoo (1315037) • Grande-Anse (1315038) • Maisonnette (1315040)

** Avant 1995, Belledune comprenait Jacquet River (CGT– 14002) et Belledune (CGT– 15034).*

1.7 Les sources de données

Le ministère de la Santé et du Mieux-être (SME) du Nouveau-Brunswick constitue la principale source de données sur la santé. Les données démographiques proviennent de Statistiques Canada et couvrent différentes années de recensement : 1986, 1991, 1996 et 2001.

1.7.1 Les statistiques de l'état civil

En vertu de la *Loi sur les statistiques de l'état civil*, la Direction des Statistiques de l'état civil du ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick est autorisée à recueillir des renseignements quant aux évènements démographiques relatifs à tous les résidants permanents du Nouveau-Brunswick. Ces événements ou épisodes comprennent, entre autres les naissances, les décès et les mariages.

1.7.2 Les données sur le cancer

Les registres du cancer saisissent couramment les renseignements relatifs au cancer. Au Nouveau-Brunswick, le Registre provincial du cancer relève du Service provincial d'épidémiologie du ministère de la Santé et du Mieux-être. Il a le mandat de recueillir, classer et conserver l'information relative à toute affection ou tumeur maligne déclarée chez les résidants du Nouveau-Brunswick. Pour réaliser ce mandat, le Registre se sert d'une approche de surveillance passive qui fait appel aux données secondaires des laboratoires provinciaux, des centres de radio-oncologie et des organismes gouvernementaux. Bien qu'il n'y ait aucune documentation traitant de l'uniformité des méthodes de classification, de l'intégralité des inscriptions et de la validité des données consignées dans le registre du cancer du Nouveau-Brunswick, d'autres registres du cancer qui font appel à des approches passives similaires ont déjà fait preuve d'un haut niveau d'intégrité fondée sur des techniques de collecte par saisie-ressaisie[6].

1.7.3 Les données tirées des diagnostics-congés des hôpitaux

On collecte systématiquement les données sur les admissions à l'hôpital et les congés qui s'ensuivent, à l'aide de formulaires normalisés. À la fin de chaque séjour à l'hôpital, chaque patient qui quitte, soit a fait l'objet d'un congé, est décédé ou a été transféré à un autre établissement. Étant donné qu'une même personne peut être admise et obtenir son congé plusieurs fois durant une année donnée, l'utilisation de l'hôpital est basée sur un décompte et non sur les patients individuels.

---

[6] S. C. Robles, L.D. Marrett, E.A. Clarke, et H.A. Risch, « An application of capture-recapture methods to the estimation of completeness of cancer registration », *J Clin Epidemiol*, vol. 41 (1988), p. 495-501.

1.8 Les analyses

Avant d'analyser les données, on en a évalué la qualité en comparant à des rapports externes la fréquence d'effets sur la santé sélectionnés et pertinents à l'étude (par exemple les naissances, les décès, l'incidence de cancer) tirée de renseignements fournis par le ministère de la Santé et du Mieux-être, question d'en vérifier la cohérence. Parmi ces rapports externes, il y a ceux publiés par Statistique Canada (les statistiques de l'état civil), l'Institut national du cancer du Canada (les statistiques canadiennes sur le cancer) et par l'Institut canadien d'information sur la santé (les diagnostics-congés des hôpitaux). On s'attendait à de légères variations. La plupart des analyses statistiques ont été effectuées à l'aide de SAS, version 9.1 pour Windows, une suite logiciel de traitement des statistiques conçue par le SAS Institute Inc.

L'approche analytique commence par des statistiques descriptives de base qui donnent le décompte et la répartition proportionnelle d'effets sur la santé sélectionnés et pertinents à l'étude (par exemple les naissances, les décès, le cancer, etc.). Le but de l'exercice était de caractériser la répartition de l'événement démographique d'intérêt selon l'année civile et le sexe, si cela convenait.

On a généré des données brutes sur des mesures sélectionnées de l'état de santé. Pour comparer l'incidence de maladie, la morbidité et la mortalité de deux populations, on a calculé un ratio des taux. Dans la présente étude, cette méthode a servi à comparer les taux de certaines mesures de l'état de santé pertinentes aux populations à l'étude (la grande région de Belledune et les régions de la santé 5 et 6) à ceux de la population-type du Nouveau-Brunswick. Un ratio des taux de plus de 1,0 indique que la population à l'étude affiche un taux plus élevé que la population-type. Pour établir le degré de précision des ratios des taux, on a calculé des intervalles de confiance (IC) de 95 % et des valeurs prédictives (valeurs *p*).

Le calcul des taux pour des régions de petite taille comporte des variations aléatoires probablement attribuables à la taille réduite de l'échantillon, ce qui se traduit par une estimation inexacte du taux réel. Pour obtenir une estimation plus constante, on a combiné plusieurs années d'observation (de 1989 à 2001) et, dans certains cas, des indicateurs semblables et pertinents de l'état de santé (par exemple décès attribuable à un néoplasme).

L'équation 1.1 présente les formules utilisées pour calculer le taux, le ratio des taux et l'IC de 95 % pour le taux de mortalité chez les nourrissons, une mesure répandue de l'état de santé que l'on obtient en divisant le nombre de décès chez les enfants de moins de un an par le nombre total de naissances vivantes au cours de la même année. On s'est servi de la méthode Fleiss pour calculer la valeur *p*.[7]

[7] J. L. Fleiss, *Statistical Methods for Rates and Proportions*, Wiley and Sons, New York (NY), 1973, p.14, formules (2.1) et (2.2).

Équation 1.1 – Taux, ratio des taux et intervalles de confiance

Taux de mortalité chez les nourrissons =

$$\frac{décès_d'enfants_de_moins_1an}{Total_des_naissances_vivantes_dans_même_année} \times 1000$$

Intervalle de confiance de 95 % du ratio :

Supposons que : r = taux n = dénominateur du taux

Limite supérieure : $r + 1.96\sqrt{\frac{r}{n}}$ Limite inférieure : $r - 1.96\sqrt{\frac{r}{n}}$

Intervalle de confiance de 95 % du ratio des taux :

Supposons que : r_1 = taux de la région 1, d_1 = nombre de décès de la région 1

r_2 = taux de la région 2, d_2 = nombre de décès de la région 2

$$R = \frac{r_1}{r_2}$$

Limite supérieure : $R + 1.96R\sqrt{\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}}$ Limite inférieure : $R - 1.96R\sqrt{\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}}$

Source : J. C. Kleinman, Infant Mortality, Centers for Disease Control. National Center Health Statistics *Statistical Notes*, hiver 1991; 1(2): de 1 à 11

Pour arriver à comparer la santé relative de populations, il faut tenir compte du nombre d'événements dans une population à risque et de sa structure d'âge étant donné que, dans la plupart des cas, l'incidence de la maladie croît avec l'âge. Les épisodes de décès et de maladie tendent à être moins nombreux chez les groupes plus jeunes que chez les groupes plus âgés de taille comparable. Pour comparer efficacement des populations et obtenir des résultats utiles, il faut se servir de techniques de standardisation. Puisque la région de Belledune est un secteur géographique de taille relativement réduite et peu peuplé, on peut effectuer de meilleures comparaisons en faisant appel aux méthodes de standardisation indirecte de taux-types, s'il y a lieu. Les ratios standardisés de mortalité/de morbidité/d'incidence (RSM/RIS) permettent de contourner le problème de l'estimation imprécise des taux propres à chacune des strates de la population à l'étude en adoptant des taux plus constants propres à chacune des strates d'une population-type (ou de référence). Pour obtenir le nombre d'événements à prévoir, on a appliqué aux strates d'âge correspondantes de la population à l'étude la pondération propre à chacune des strates particulières de la population-type. Les équations qui ont servi à calculer le ratio standardisé de mortalité (RSM) et son intervalle de confiance sont

Équation 1.1 – Taux, ratio des taux et intervalles de confiance

Taux de mortalité chez les nourrissons =

$$\frac{décès\ d'enfants\ de\ moins\ 1an}{Total\ des\ naissances\ vivantes\ dans\ meme\ année} \times 1000$$

Intervalle de confiance de 95 % du ratio :

Supposons que : r = taux n = dénominateur du taux

Limite supérieure : $r + 1.96\sqrt{\frac{r}{n}}$ Limite inférieure : $r - 1.96\sqrt{\frac{r}{n}}$

Intervalle de confiance de 95 % du ratio des taux :

Supposons que : r_1 = taux de la région 1, d_1 = nombre de décès de la région 1

r_2 = taux de la région 2, d_2 = nombre de décès de la région 2

$$R = \frac{r_1}{r_2}$$

Limite supérieure : $R + 1.96R\sqrt{\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}}$ Limite inférieure : $R - 1.96R\sqrt{\frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}}$

Source : J. C. Kleinman, Infant Mortality, Centers for Disease Control. National Center Health Statistics *Statistical Notes*, hiver 1991; 1(2): de 1 à 11

Pour arriver à comparer la santé relative de populations, il faut tenir compte du nombre d'événements dans une population à risque et de sa structure d'âge étant donné que, dans la plupart des cas, l'incidence de la maladie croît avec l'âge. Les épisodes de décès et de maladie tendent à être moins nombreux chez les groupes plus jeunes que chez les groupes plus âgés de taille comparable. Pour comparer efficacement des populations et obtenir des résultats utiles, il faut se servir de techniques de standardisation. Puisque la région de Belledune est un secteur géographique de taille relativement réduite et peu peuplé, on peut effectuer de meilleures comparaisons en faisant appel aux méthodes de standardisation indirecte de taux-types, s'il y a lieu. Les ratios standardisés de mortalité/de morbidité/d'incidence (RSM/RIS) permettent de contourner le problème de l'estimation imprécise des taux propres à chacune des strates de la population à l'étude en adoptant des taux plus constants propres à chacune des strates d'une population-type (ou de référence). Pour obtenir le nombre d'événements à prévoir, on a appliqué aux strates d'âge correspondantes de la population à l'étude la pondération propre à chacune des strates particulières de la population-type. Les équations qui ont servi à calculer le ratio standardisé de mortalité (RSM) et son intervalle de confiance sont

présentées dans l'équation 1.2. On a aussi calculé les valeurs *p* en se basant sur la méthode de Kelsey.[8]

Équation 1.2 – Ratio standardisé de mortalité et intervalles de confiance[9]

Supposons que :

d_i = Nombre d'événements chez le i^e groupe d'âge de la population à l'étude.

n_i = Nombre de personnes dans le i^e groupe d'âge de la population à l'étude.

r_i = Taux d'événements selon l'âge pour le i^e groupe d'âge au sein de la population à l'étude.

$$RSM = \frac{Nombre_d'événements_observés}{Nombre_d'événements_prevus} = \frac{\sum_i d_i}{\sum_i R_i * n_i}$$

Ri = Taux d'événements selon l'âge pour le i^e groupe d'âge au sein de la population-type.

$$\text{IIC de 95 \%}_{RSM)} = RSM \pm 1{,}96\ SE \text{ lorsque } SE = (\sum d_i)^{1/2} / \sum R_i n_i$$

[8] J.L. Kelsey, A.S. Whittemore, A.S. Evans et W.D. Thompson, *Methods in Observational Epidemiology*, 2e éd., Oxford University Press, Toronto, 1996.

[9] K.T. Young, *Population Health: Concepts and Methods*, 1998.

2.0 Profil démographique

Cette section présente les profils démographiques de la grande région de Belledune comparativement à ceux des régions de la santé 5 et 6 et de la province du Nouveau-Brunswick.

2.1 La population

La grande région de Belledune (GRB) et les régions de la santé 5 et 6 (RS 5 et 6) ont connu un déclin de leur population totale lors des années de recensement 1991, 1996 et 2001 (tableau 2.1). Le Nouveau-Brunswick a connu une augmentation de sa population totale entre les années de recensement 1991 et 1996, suivie d'un déclin entre 1996 et 2001. Dans l'ensemble, la population totale du Nouveau-Brunswick a baissé de 1991 à aujourd'hui.

Tableau 2.1 : Population par année de recensement et par région géographique

Années de recensement	Grande région de Belledune N (% du N.-B.)	Régions de la santé 5 et 6 N (% du N.-B.)	Nouveau-Brunswick N
1991	5400 (0,72)	124 062 (16,64)	745 546
1996	5338 (0,71)	122 218 (16,23)	752 995
2001	4935 (0,68)	112 530 (15,47)	727 635

Source : Statistique Canada.

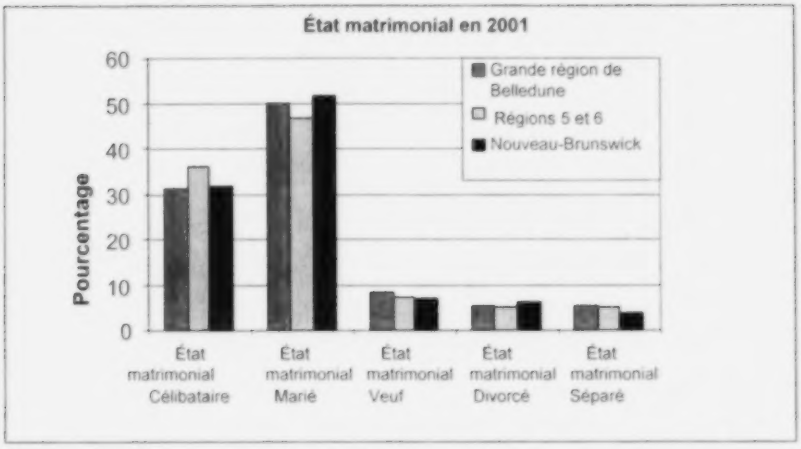
2.2 La répartition selon l'âge

La répartition de la population de la GRB par catégorie d'âge est semblable à celle des RS 5 et 6 et à celle de la province du Nouveau-Brunswick; cependant, il y a certains écarts. Les plus importants s'observent chez les groupes d'âge des 20 à 29 ans et des 50 à 59 ans. La proportion des gens âgés de 20 à 29 ans est plus faible dans la GRB que dans les régions de la santé 5 et 6, et encore plus faible que dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick. La proportion de gens âgés de 50 à 59 ans est plus grande dans la GRB que dans les RS 5 et 6, et encore plus grande comparativement à l'ensemble du Nouveau-Brunswick.

2.3 L'état matrimonial

Les données récentes du recensement démontrent que la répartition des couples mariés et des personnes veuves, séparées ou divorcées est semblable à celles des RS 5 et 6 et de la province (figure 2.1).

Figure 2.1 : État matrimonial des résidants

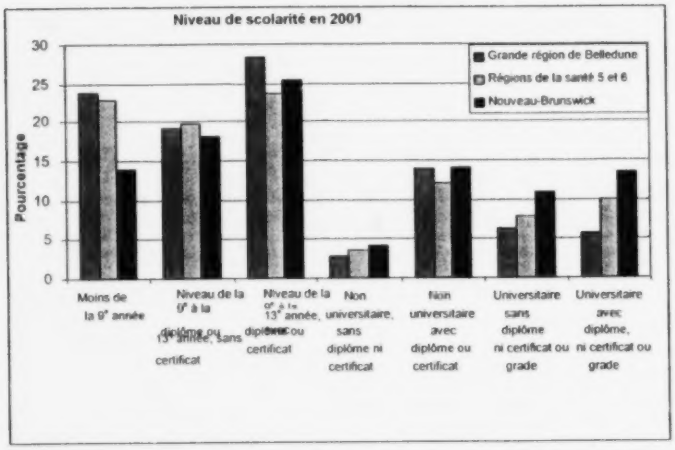


Source : Recensement de 2001, Statistique Canada.

2.4 La scolarité

Comme on le voit à la figure 2.2, les données de recensement relatives aux personnes de 20 ans et plus indiquent que la GRB et les RS 5 et 6 comptent une plus grande proportion de personnes sans diplôme ni certificat d'études secondaires que le Nouveau-Brunswick. La proportion de certificats d'une école de métier et de diplômes d'études collégiales (non universitaires, avec certificat ou diplôme) dans la GRB se compare à celle des régions de la santé 5 et 6 et à celle du Nouveau-Brunswick dans son ensemble. Par ailleurs, le pourcentage de gens de la GRB qui ont fait des études universitaires est le plus bas (5,6 %) comparativement à celui des régions 5 et 6 (10,0 %) et à celui du Nouveau-Brunswick (13,5 %).

Figure 2.2 : Plus haut niveau de scolarité atteint



Source : Recensement de 2001, Statistique Canada.

REMARQUE : On sait que le N.-B. n'offre pas de treizième année, mais, dans ce graphique, on utilise les catégories standard dont se sert Statistique Canada. Ceci assure que les résidants du Nouveau-Brunswick qui auraient pu étudier ailleurs sont aussi inclus et permet la comparaison avec l'ensemble du Canada.

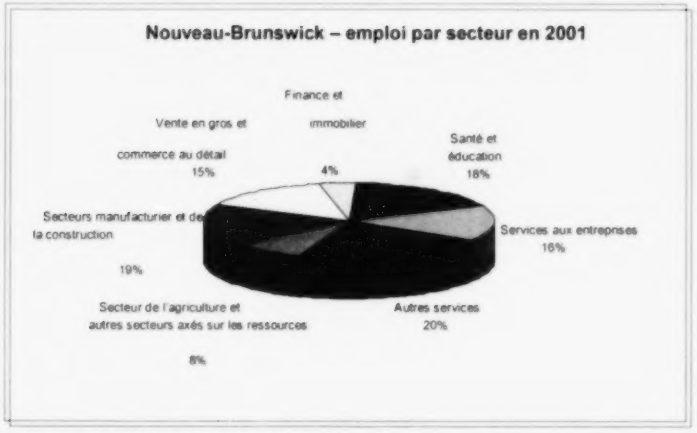
2.5 L'emploi et le revenu

Les données du recensement de 2001 révèlent que la répartition des principaux types d'emploi dans la région de Belledune diffère de celle de l'ensemble du Nouveau-Brunswick (figure 2.3). On constate les plus grandes différences dans les secteurs de la fabrication et de la construction, ainsi que dans le secteur de l'agriculture et les autres secteurs primaires. La région de Belledune dépasse de 7 % la moyenne du Nouveau-Brunswick pour ce qui est de la fabrication et de la construction, et de 4 % la moyenne provinciale dans le cas de l'agriculture et des autres secteurs primaires. La région de Belledune est de 4 % sous la moyenne provinciale pour ce qui est des activités du secteur des services aux entreprises, et de 3 % en deçà de la moyenne pour les activités des secteurs de la santé et de l'éducation.

Le plus important employeur de la région de Belledune est la fonderie Noranda qui emploie plus de 650 personnes.[10]. Parmi les autres employeurs importants de la région, mentionnons le port de Belledune, Énergie NB, les Scieries Chaleur et Canadian Gypsum.

[10] Source : Site Web des membres du Conseil CAFIM, 2003. http://www.mitac.ca/WebForms/about_mitac/membership_f.aspx.

Figure 2.3 : Répartition des emplois – GRB et Nouveau-Brunswick



Source : Recensement de 2001, Statistique Canada.

Les données du recensement de 2001 indiquent que le taux d'emploi de la GRB (83,4 %) est semblable à celui des régions de la santé 5 et 6 (82,9 %) et légèrement inférieur à celui de l'ensemble du Nouveau-Brunswick (87,5 %). Les données du recensement de 2001 révèlent également que le revenu moyen des ménages de la GRB (42 821 $) était très semblable à celui des RS 5 et 6 (42 378 $). Le revenu moyen des ménages était inférieur d'environ 5000 $ à la moyenne de l'ensemble du Nouveau-Brunswick (47 587 $).

1.3.6 La langue

Selon le recensement de 2001, la GRB se distingue du Nouveau-Brunswick pour ce qui est de la répartition linguistique, 60 % de la population de la région déclarant le français comme langue première et 39 %, l'anglais. En comparaison, la répartition pour l'ensemble du Nouveau-Brunswick est de 33 % de francophones et 65 % d'anglophones. On retrouve des

variations à l'intérieur de la GRB; plusieurs citoyens du village de Belledune ont l'anglais comme langue première, alors que de nombreux citoyens de Pointe-Verte et Petit-Rocher ont le français comme langue première.

3.0 Résultats de la reproduction et mortalité

Dans la présente section, l'équipe de recherche présente les résultats des analyses effectuées à l'aide de statistiques de l'état civil sur les naissances, les décès, les mortinaissances et les anomalies congénitales constatées à la naissance.

Les vérifications de la qualité des données ont démontré que l'analyse des fichiers de données obtenus du ministère de la Santé et du Mieux-être correspondait étroitement aux rapports publiés. Il n'y a eu que très peu d'exceptions (<1 % de l'ensemble des cas) où l'équipe de recherche a dû faire appel à son jugement pour retirer des données particulières de ses analyses. Parmi celles-ci, notons les suivantes :

- 40 personnes dont l'âge était inconnu et
- 2 personnes dont l'âge était codé comme si elles avaient 132 ans.

3.1 L'approche à l'égard des résultats de la reproduction

Les résultats de la reproduction sont une mesure très utile de l'état de santé d'une collectivité. Ils regroupent plusieurs mesures relatives à l'état de santé avant la grossesse (alimentation et maladies chroniques), aux soins pour les femmes enceintes, à la situation professionnelle de la mère, à l'accès aux soins de santé, au statut socio-économique, au soutien social et à l'exposition ambiante.

Les facteurs qui contribuent à l'insuffisance de poids à la naissance sont complexes. Les anomalies de la procréation telle l'insuffisance de poids à la naissance (un poids inférieur à 2500 grammes) trahissent l'état nutritionnel et l'usage du tabac chez la mère et permettent de pronostiquer le déroulement de la croissance de l'enfant, y compris sa survie au cours de sa première année de vie.[11] Depuis peu, les anomalies sont aussi associées à la fréquence des naissances multiples, puisque celles-ci sont liées à un poids moins élevé à la naissance. Surtout, elles constituent aussi un résultat qui rend pertinente l'étude des niveaux d'exposition récents du fœtus découlant de l'exposition de la mère au cours d'une période précise, neuf mois, et de ses niveaux d'exposition ambiante immédiatement avant la grossesse. La grossesse correspond à une courte période d'observation comparativement à la longue période nécessaire après l'exposition pour observer l'apparition du cancer.

Les caractéristiques des naissances sont recueillies de manière systématique à l'échelle de la population dans la base de données des statistiques de l'état civil. Parmi celles-ci, on trouve l'âge de la mère, le statut vital (vivant ou mort-né), le poids à la naissance, l'âge fœtal et la présence d'une malformation congénitale. En raison de la grande qualité des données sur les naissances et de la courte période d'influences environnementales potentielles sur le fœtus, les résultats de la reproduction peuvent refléter les incidences environnementales, sociales et

[11] C.V. Ananth et R.W. Platt, *Reexamining the effects of gestational age, fetal growth, and maternal smoking on neonatal mortality*, BMC Pregnancy and Childbirth 2004, 4:22 doi:10.1186/1471-2393-4-22.

celles découlant des soins de santé. Bref, ils sont une bonne mesure de l'état de santé général d'une population.

L'usage du tabac produit des substances toxiques des plus envahissantes chez les femmes enceintes. Les effets de l'usage du tabac se manifestent par le ralentissement de la croissance intra-utérine du fœtus et par la prématurité[12].

Les malformations congénitales peuvent être associées à des déficiences nutritionnelles (acide folique et anomalies de la moelle épinière), aux drogues (les congénères de la vitamine A et la malformation des oreilles), à l'alcool (syndrome d'alcoolisme fœtal) et à l'effet de substances potentiellement toxiques faiblement présentes dans l'environnement[13].

Dans le cadre de la présente étude, l'équipe s'est penchée sur les ratios des taux pour :

- les naissances vivantes,
- les naissances avec une insuffisance de poids (moins de 2500 g),
- les mortinaissances,
- les anomalies à la naissance (les malformations congénitales, à savoir les CIM-9 : 740 à 759).

Ces analyses ont porté sur la période de 1989 à 2001.

3.2 L'approche pour mesurer la mortalité

Nous avons étudié les taux et les causes de mortalité pour la GRB et les RS 5 et 6 à l'aide de statistiques de l'état civil. La cause du décès correspondait aux codes CIM-9 suivants, et les statistiques portaient sur la période de 1989 à 2001 :

- Toutes les causes de décès
- Néoplasmes (CIM-9 : 140 à 208)
- Maladies endocriniennes et métaboliques (CIM-9 : 240 à 279)
- Maladies du système nerveux et des organes sensoriels (CIM-9 : 320 à 389)
- Maladies de l'appareil circulatoire (CIM-9 : 390 à 459)
- Maladies de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 460 à 519)
- Maladies de l'appareil digestif (CIM-9 : 520 à 579)
- Maladies de l'appareil génito-urinaire (CIM-9 : 580 à 629)
- Maladies de la peau et des tissus sous-cutanés (CIM-9 : 680 à 709)
- Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et des tissus conjonctifs (CIM-9 : 710 à 739)

[12] Statistique Canada (1999) et le Comité fédéral-provincial sur la santé de la population.
[13] Programme Motherisk. The Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario.

- Anomalies congénitales (CIM-9 : 740 à 759)
- États ayant leur source à la période périnatale (CIM-9 : 760 à 779)
- Autres causes (notamment les accidents et le suicide)

3.3 Les résultats

3.3.1 Descriptions générales

Naissances vivantes

Comme on le voit aux tableaux 3.1 et 3.2, la population du Nouveau-Brunswick est en décroissance, de même que les naissances vivantes et les troubles qui leur sont associés. Le nombre de naissances vivantes au cours de la période étudiée (de 1989 à 2001) a diminué d'environ 25 % au Nouveau-Brunswick. Au cours de la même période, le nombre de naissances a chuté d'à peu près 40 % dans les RS 5 et 6 et d'environ 60 % dans la GRB. Le tableau 3.2 montre que le nombre total de naissances vivantes enregistré dans la GRB au cours de cette période était de 897.

Décès

Le tableau 3.3 indique le nombre de décès en fonction de causes diverses. De 1989 à 2001, on a enregistré, dans la GRB, 632 décès ayant pour cause première le cancer (n=217), d'« autres causes » tels les accidents et le suicide (n=70), ou les troubles de l'appareil respiratoire (n=44).

Tableau 3.1 : Statistiques sommaires de l'état civil au Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001

Année	Statistiques de l'état civil						
	Population*	Naissances vivantes	Décès	Décès de nourrissons[1]	Décès néonataux[2]	Morti-naissances	Anomalies congénitales[3]
1989	737 994	9651	5553	69	49	57	51
1990	742 955	9818	5513	73	53	66	28
1991	745 546	9493	5593	63	38	57	41
1992	748 463	9385	5699	61	46	53	48
1993	749 530	9041	5819	64	44	49	60
1994	750 942	8965	5925	49	34	59	42
1995	751 782	8556	5941	41	21	32	41
1996	752 995	8172	5902	40	24	42	40
1997	754 237	7907	5950	45	30	47	29
1998	753 421	7868	6310	51	36	39	19
1999	754 348	7605	6080	38	23	52	18
2000	756 598	7340	6094	26	22	38	19
2001	727 635	7141	5990	26	14	41	14
Total	9 726 446	110 942	76 369	646	434	632	450

** Années de recensement 1991, 1996 et 2001. Les autres données sont des estimations de population intercensitaires et postcensitaires.*

*** Les chiffres des colonnes [1]Décès de nourrissons (avant un an), [2] Décès néonataux (moins de 28 jours) et [3]Anomalies congénitales ont été regroupés en fonction de la CIM-9 : 740 à 759.*

Tableau 3.2 : Nombre de naissances vivantes par année et par région géographique, de 1989 à 2001

Années	Grande région de Belledune	Régions de la santé 5 et 6	Nouveau-Brunswick
1989	84	1485	9651
1990	99	1524	9818
1991	85	1451	9493
1992	88	1400	9385
1993	82	1293	9041
1994	78	1297	8965
1995	75	1203	8556
1996	52	1044	8172
1997	64	1162	7907
1998	53	1054	7868
1999	48	979	7605
2000	49	982	7340
2001	40	905	7141
Total	897	15 779	110 942

Source : Ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, Statistiques de l'état civil.

Tableau 3.3 : Décès attribuables à des maladies de certaines catégories (codes CIM-9) dans la grande région de Belledune, dans les régions de la santé 5 et 6 et dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick par année, de 1989 à 2001

Année	Néoplasme (140 à 208)			Endocrinien et métabolique (240 à 279)			Système nerveux et organes sensoriels (320 à 389)			Appareil circulatoire (390 à 459)			Appareil respiratoire (460 à 519)			Appareil digestif (520 à 579)		
	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.
1989	15	213	1370	**	21	174	**	19	172	11	305	2397	**	62	460	**	35	184
1990	17	244	1490	**	24	166	**	19	151	23	315	2215	**	59	419	**	31	182
1991	15	247	1513	**	22	155	**	22	161	21	323	2312	**	65	447	**	27	205
1992	24	233	1550	**	20	174	**	31	174	15	298	2274	**	79	445	**	28	205
1993	21	240	1578	**	33	191	**	20	160	17	338	2308	**	71	482	**	12	160
1994	10	235	1577	**	22	180	**	27	165	29	332	2371	6	107	546	**	30	208
1995	11	237	1648	**	25	195	**	20	200	13	310	2302	**	59	486	**	31	193
1996	27	272	1617	**	53	231	**	22	179	11	302	2238	**	78	533	**	30	179
1997	15	251	1631	**	51	251	**	29	186	17	290	2279	**	78	515	**	28	208
1998	24	292	1738	**	34	243	**	31	207	19	296	2334	**	83	589	**	42	235
1999	14	273	1612	**	56	248	**	21	198	17	333	2268	**	82	588	**	30	206
2000	7	257	1664	**	56	259	**	39	284	18	301	2153	**	70	543	**	25	223
2001	17	280	1675	**	38	253	**	42	289	15	298	2100	**	67	492	**	39	223
Total	217	3274	20 663	21	455	2720	16	342	2526	226	4041	29 551	44	960	6545	22	388	2611

*Source : Ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, statistiques de l'état civil. ** Données supprimées en raison du faible nombre.*

Tableau 3.3 (suite) : Décès attribuables à des maladies de certaines catégories (codes CIM-9) dans la grande région de Belledune, dans les régions de la santé 5 et 6 et dans l'ensemble du Nouveau-Brunswick par année, de 1989 à 2001

	Appareil génito-urinaire (580 à 629)			Peau et tissus sous-cutanés (680 à 709)			Système ostéomusculaire et tissus conjonctifs (710 à 739)			Anomalies congénitales (740 à 759)			États ayant leur source à la période périnatale (760 à 779)			Autres causes			Toutes les causes		
Année	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.	GRB	RS 5 et 6	N.-B.
1989	**	10	76	0	**	**	**	**	18	**	6	46	0	**	27	8	123	627	42	796	5553
1990	**	19	102	0	**	**	**	**	24	**	9	43	0	**	30	**	121	686	53	847	5513
1991	**	11	91	0	**	**	**	**	27	**	9	38	0	**	19	6	109	622	49	841	5593
1992	**	17	99	0	**	**	**	**	25	**	7	37	0	**	22	8	120	692	54	841	5699
1993	**	15	95	0	**	**	**	9	33	**	6	39	0	**	29	6	110	742	50	854	5819
1994	**	16	110	0	**	**	**	**	28	**	**	24	0	**	22	7	121	692	56	901	5925
1995	**	19	87	0	**	6	**	10	32	**	**	23	0	**	13	6	123	756	39	836	5941
1996	**	14	114	0	**	12	**	**	26	**	**	27	0	**	11	7	123	735	61	902	5902
1997	**	18	101	0	**	5	**	**	25	**	**	25	0	**	19	**	107	705	48	862	5950
1998	**	29	123	0	**	7	**	7	24	**	**	20	0	**	26	**	121	764	54	945	6310
1999	**	17	128	0	**	**	**	6	34	**	**	27	0	**	15	**	133	752	46	957	6080
2000	**	17	129	0	**	7	**	**	38	**	**	19	0	**	15	**	138	760	33	912	6094
2001	**	28	131	0	**	8	**	8	61	**	**	16	0	**	15	**	147	727	47	951	5990
Total	9	230	1386	0	6	65	**	64	395	**	60	384	0	29	263	70	1596	9260	632	11 445	76 369

*Source : Ministère de la Santé et du Mieux-être du Nouveau-Brunswick, statistiques de l'état civil. ** Données supprimées en raison du faible nombre.*

3.3.2 Comparaisons entre la GRB et la population-type du Nouveau-Brunswick

Ratio des taux par année pour les naissances vivantes

Comme l'illustre la Figure 3.1 ci-dessous, le ratio des taux pour les naissances vivantes dans la GRB était en général significativement plus élevé au plan statistique et présentait des hausses importantes au début de la période (en 1989 et 1990).

Ratios des taux par année pour les décès

La figure 3.2 contient les ratios des taux pour les décès dans la GRB. Le ratio des taux était en général significativement élevé au plan statistique à cette période. Des hausses significatives au plan statistique sont survenues en 1990 et en 1996.

Ratios des taux par année de l'insuffisance de poids à la naissance

Comme l'illustre le tableau 3.4, 45 bébés sur 897 pesaient moins de 2500 g à la naissance dans la grande région de Belledune au cours de la période (de 1989 à 2001). Cela donne un taux brut de 50,17 bébés ayant un poids insuffisant à la naissance par tranche de 1000 naissances. Comparativement à la population-type du Nouveau-Brunswick, il n'y a pas d'élévation significative au plan statistique.

Ratios des taux par année pour les anomalies congénitales

Le tableau 3.5 présente les données sur les anomalies congénitales pour la GRB et la population-type du Nouveau-Brunswick. Au cours de cette période, moins de cinq bébés sont nés avec des malformations congénitales. Le ratio des taux n'était pas significatif au plan statistique.

RSM pour l'ensemble, hommes et femmes

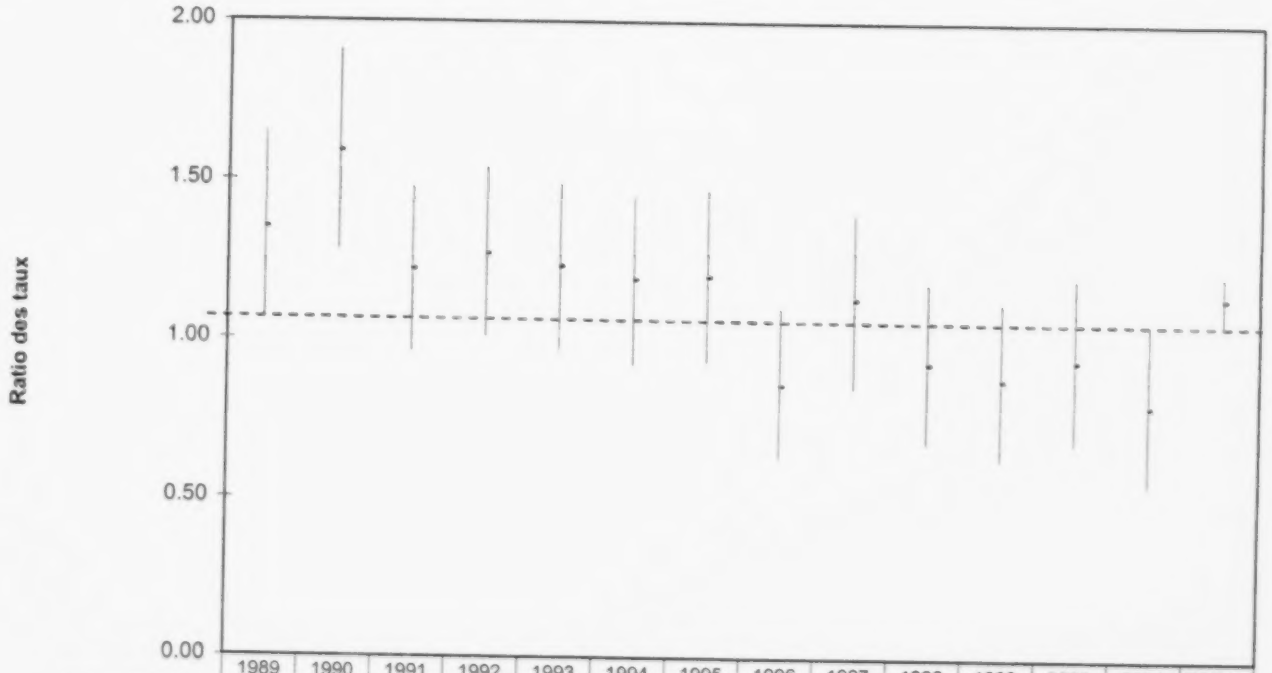
Les figures[14] 3.3, 3.4 et 3.5 présentent les RSM pour la GRB. Entre 1989 et 2001, la mortalité globale attribuable à toutes les causes de décès était plus élevée chez la population de la GRB que ce à quoi on aurait pu s'attendre. Comme l'illustre la figure 3.3 ci-dessous, l'équipe de l'étude a constaté, en examinant les causes précises de décès que, dans la GRB, les décès attribuables aux maladies de l'appareil circulatoire et au cancer étaient plus nombreux que prévus.

Comme on le voit à la figure 3.4, quand l'équipe s'est penchée sur les décès selon le sexe, la tendance décrite ci-dessus a aussi été constatée pour les décès chez les hommes. On trouvait aussi chez les hommes un nombre élevé de décès attribuables à d'« autres causes », notamment les décès dus aux accidents ou aux suicides.

[14] Les figures utilisées tout au long de cette section offrent une représentation graphique des ratios standardisés de mortalité ou des ratios d'incidence standardisés. Chacune des lignes verticales du graphique représente un ratio. Le symbole du diamant représente le ratio exact, alors que les lignes verticales au-desssus et au-dessous du diamant correspondent à l'intervalle supérieure/inférieure de confiance à 95 % du ratio en question. Le ratio est réputé significatif au plan statistique lorsque ni l'une ni l'autre des lignes verticales ne touche la ligne horizontale (ratio = 1.00). On donne les valeurs *p* réelles dans l'annexe DA.

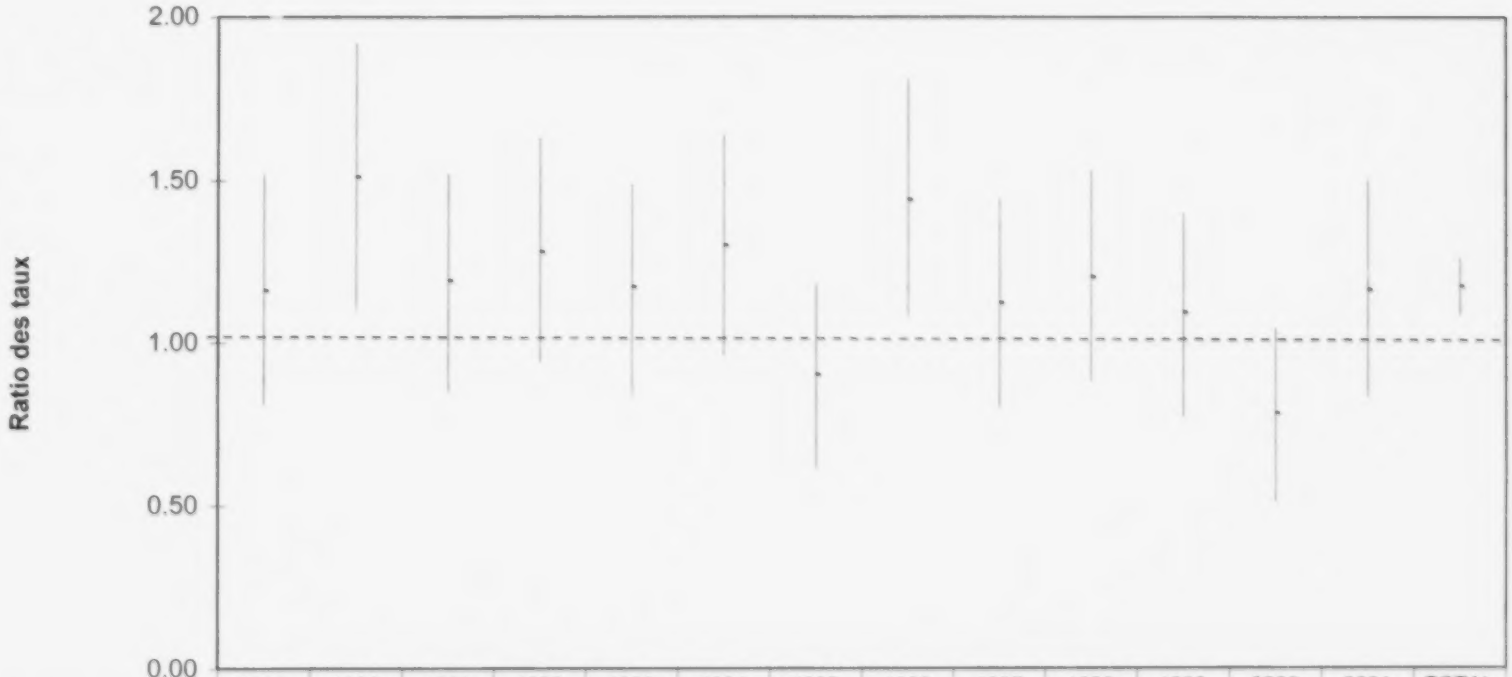
Comme l'illustre la figure 3.5 ci-dessous, quand l'équipe de l'étude a examiné le nombre de décès chez les femmes de la GRB, elle a remarqué que, dans la région, la courbe de la mortalité n'était pas la même chez les femmes que chez les hommes. Seule une catégorie de décès chez les résidantes de la GRB, les décès attribuables au cancer, présente des résultats plus élevés que les prévisions comparativement aux taux de décès au Nouveau-Brunswick.

Figure 3.1 : Ratios des taux des naissances dans la grande région de Belledune comparativement à ceux de la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
LCI de 95 %	1.06	1.28	0.96	1.01	0.96	0.92	0.93	0.63	0.85	0.68	0.63	0.68	0.55	1.06
LCS de 95 %	1.65	1.91	1.48	1.54	1.49	1.45	1.47	1.10	1.40	1.18	1.12	1.20	1.05	1.21
• Ratio des taux	1.35	1.59	1.22	1.27	1.23	1.19	1.20	0.86	1.13	0.93	0.88	0.94	0.80	1.14

Figure 3.2 : Ratios des taux de décès dans la grande région de Belledune comparativement à ceux la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
LCI de 95 %	0.81	1.10	0.85	0.94	0.84	0.96	0.61	1.08	0.80	0.88	0.77	0.51	0.83	1.08
LCS de 95 %	1.52	1.92	1.52	1.63	1.49	1.64	1.18	1.81	1.44	1.53	1.40	1.04	1.50	1.26
- Ratio des taux	1.16	1.51	1.19	1.28	1.17	1.30	0.90	1.44	1.12	1.20	1.09	0.78	1.16	1.17

Années

Tableau 3.4 : Naissances avec une insuffisance de poids par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001

Année	Grande région de Belledune				Population-type du Nouveau-Brunswick				Ratio des taux	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
	Poids à la naissance			Taux*	Poids à la naissance			Taux*				
	Total des naissances (%)	< 2500 g (%)	≥ 2500 g (%)		Total des naissances (%)	< 2500 g (%)	≥ 2500 g (%)					
1989	84 (9,36)	**	**	**	8166 (8,58)	472 (9,32)	7694 (8,54)	57,80	1,24	0,24	2,23	**
1990	99 (11,04)	**	**	**	8294 (8,72)	410 (8,09)	7884 (8,75)	49,43	0,41	0,00	0,98	**
1991	85 (9,48)	**	**	**	8042 (8,45)	447 (8,83)	7595 (8,43)	55,58	0,63	0,00	1,36	**
1992	88 (9,81)	**	**	**	7985 (8,39)	435 (8,59)	7550 (8,38)	54,48	0,63	0,00	1,34	**
1993	82 (9,14)	**	**	**	7748 (8,14)	433 (8,55)	7315 (8,12)	55,89	1,09	0,13	2,05	**
1994	78 (8,70)	**	**	**	7668 (8,06)	456 (9,00)	7212 (8,00)	59,47	0,43	0,00	1,03	**
1995	75 (8,36)	7 (15,56)	68 (7,98)	93.33	7353 (7,73)	344 (6,79)	7009 (7,78)	46,78	2,00	0,50	3,49	0,11
1996	52 (5,80)	**	**	**	7128 (7,49)	370 (7,31)	6758 (7,50)	51,91	0,74	0,00	1,77	**
1997	64 (7,13)	**	**	**	6745 (7,09)	353 (6,97)	6392 (7,09)	52,34	1,49	0,18	2,81	**
1998	53 (5,91)	**	**	**	6814 (7,16)	371 (7,32)	6443 (7,15)	54,45	1,04	0,00	2,22	**
1999	48 (5,35)	**	**	**	6626 (6,96)	364 (7,19)	6262 (6,95)	54,94	0,38	0,00	1,12	**
2000	49 (5,46)	**	**	**	6358 (6,68)	295 (5,82)	6063 (6,73)	46,40	0,88	0,00	2,10	**
2001	40 (4,46)	**	**	**	6236 (6,55)	315 (6,22)	5921 (6,57)	50,51	1,98	0,03	3,93	**
TOTAL	897 (100,00)	45 (100,00)	852 (100,00)	50.17	95 163 (100,00)	5065 (100,00)	90 098 (100,00)	53,22	0,94	0,67	1,22	0,69

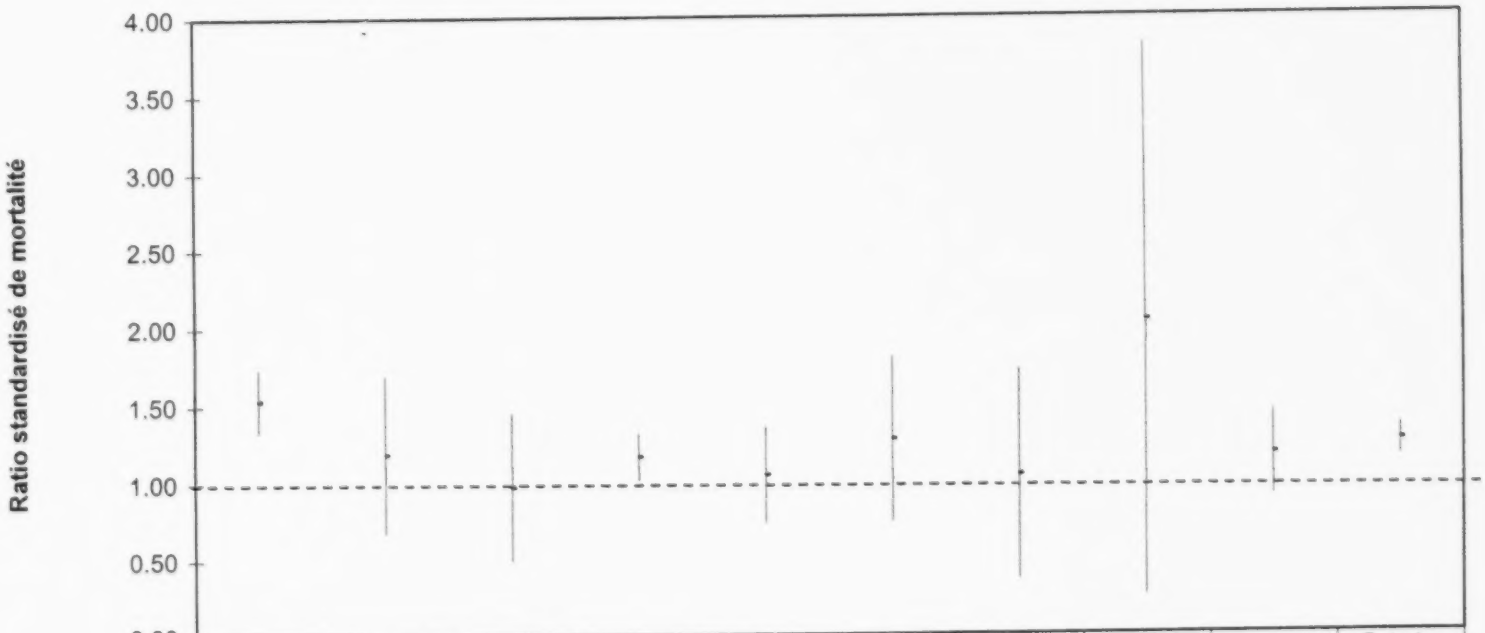
*Remarque : *Les taux affichés pour les naissances avec insuffisance de poids sont des taux bruts par tranche de 1000 naissances. Populations des années de recensement (1991, 1996, 2001); sinon, il s'agit d'estimations intercensitaires obtenues de Santé et Mieux-être Nouveau-Brunswick. ** Données supprimées en raison du faible nombre.*

Tableau 3.5 : Anomalies congénitales (CIM-9 : 740 à 759) par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001

Année	Grande région de Belledune			Population-type du Nouveau-Brunswick			Ratio des taux	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
	Total des naissances (%)	Anomalies congénitales	Taux*	Total des naissances (%)	Anomalies congénitales	Taux*				
1989	84 (9,36)	0 (0,00)	0,00	8166 (8,58)	43 (11,08)	5,27	-	-	-	
1990	99 (11,04)	0 (0,00)	0,00	8294 (8,72)	24 (6,19)	2,89	-	-	-	
1991	85 (9,48)	0 (0,00)	0,00	8042 (8,45)	34 (8,76)	4,23	-	-	-	
1992	88 (9,81)	0 (0,00)	0,00	7985 (8,39)	41 (10,57)	5,13	-	-	-	
1993	82 (9,14)	**	**	7748 (8,14)	56 (14,43)	7,23	**	**	**	**
1994	78 (8,70)	**	**	7668 (8,06)	30 (7,73)	3,91	**	**	**	**
1995	75 (8,36)	0 (0,00)	0,00	7353 (7,73)	37 (9,54)	5,03	-	-	-	
1996	52 (5,80)	0 (0,00)	0,00	7128 (7,49)	34 (8,76)	4,77	-	-	-	
1997	64 (7,13)	0 (0,00)	0,00	6745 (7,09)	24 (6,19)	3,56	-	-	-	
1998	53 (5,91)	0 (0,00)	0,00	6814 (7,16)	18 (4,64)	2,64	-	-	-	
1999	48 (5,35)	**	**	6626 (6,96)	15 (3,87)	2,26	**	**	**	**
2000	49 (5,46)	0 (0,00)	0,00	6358 (6,68)	18 (4,64)	2,83	-	-	-	
2001	40 (4,46)	0 (0,00)	0,00	6236 (6,55)	14 (3,61)	2,25	-	-	-	
TOTAL	897 (100,00)	**	**	95 163 (100,00)	388 (100,00)	4,08	**	**	**	**

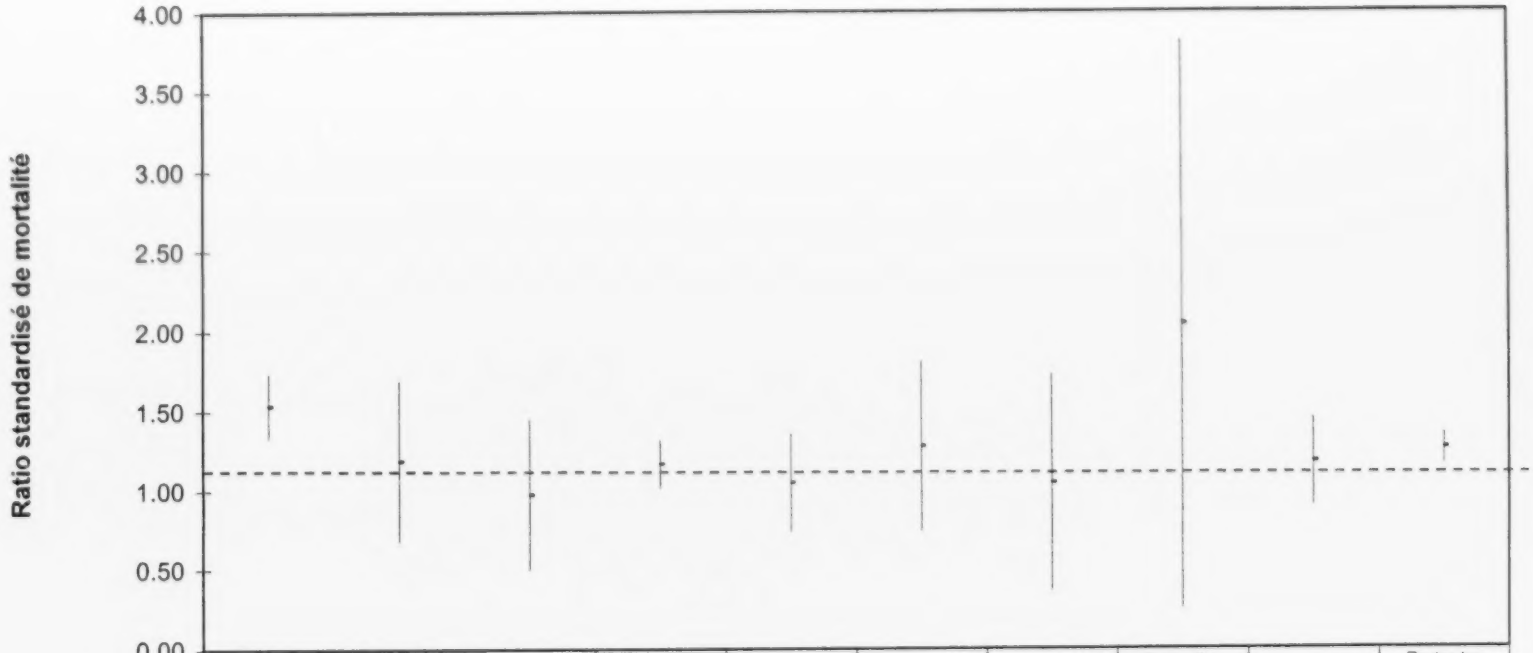
*Remarque : *Les taux affichés pour les anomalies congénitales sont des taux bruts par tranche de 1000 naissances. Populations des années de recensement (1991, 1996, 2001); sinon, il s'agit d'estimations intercensitaires obtenues de Santé et Mieux-être Nouveau-Brunswick. ** Données supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Figure 3.3 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, hommes et femmes combinés, de 1989 à 2001



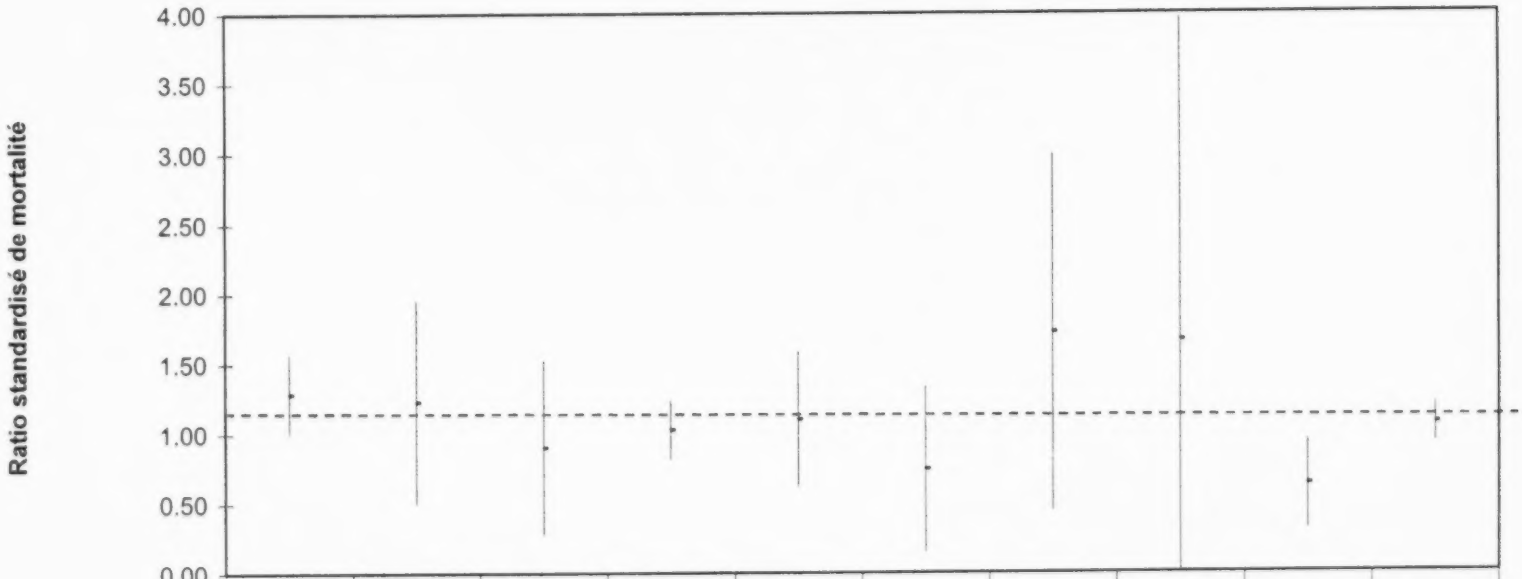
	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	1.33	0.68	0.50	1.01	0.74	0.74	0.36	0.25	0.90	1.16
LCS de 95 %	1.74	1.69	1.45	1.32	1.35	1.80	1.72	3.82	1.45	1.35
• RSM	1.53	1.19	0.97	1.16	1.05	1.27	1.04	2.03	1.17	1.25

Figure 3.4 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, hommes seulement, de 1989 à 2001



	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	1.33	0.68	0.50	1.01	0.74	0.74	0.36	0.25	0.90	1.16
LCS de 95 %	1.74	1.69	1.45	1.32	1.35	1.80	1.72	3.82	1.45	1.35
- RSM	1.53	1.19	0.97	1.16	1.05	1.27	1.04	2.03	1.17	1.25

Figure 3.5 : Ratio standardisé de mortalité pour certaines causes de décès dans la grande région de Belledune, femmes seulement, de 1989 à 2001



	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	1.00	0.50	0.28	0.82	0.62	0.15	0.45	0.00	0.31	0.93
LCS de 95 %	1.57	1.96	1.52	1.24	1.58	1.33	2.99	3.97	0.95	1.20
- RSM	1.28	1.23	0.90	1.03	1.10	0.74	1.72	1.66	0.63	1.07

Cause de décès

3.3.2 Comparaisons entre les RS 5 et 6 et la population-type du Nouveau-Brunswick

Ratio des taux par année pour les naissances vivantes

Comme l'illustre la figure 3.6 ci-dessous, le ratio des taux pour les naissances vivantes dans les RS 5 et 6 était en général significativement moins élevé au plan statistique et à chacune des années de la période.

Ratios des taux par année pour les décès

La figure 3.7 affiche les ratios des taux pour les décès dans les RS 5 et 6. Au cours de la période, le ratio des taux pour les décès a été en général significativement moins élevé au plan statistique.

Ratios des taux par année pour l'insuffisance de poids à la naissance

Comme l'illustre le tableau 3.6, sur 15 779 naissances vivantes, 859 bébés pesaient moins de 2500 g à la naissance dans les RS 5 et 6 au cours de la période (de 1989 à 2001). Cela donne un taux brut de 54,44 bébés ayant un poids insuffisant à la naissance par tranche de 1000 naissances. Comparativement à la population-type du Nouveau-Brunswick, il n'y a pas de hausse significative au plan statistique.

Ratios des taux par année pour les anomalies congénitales

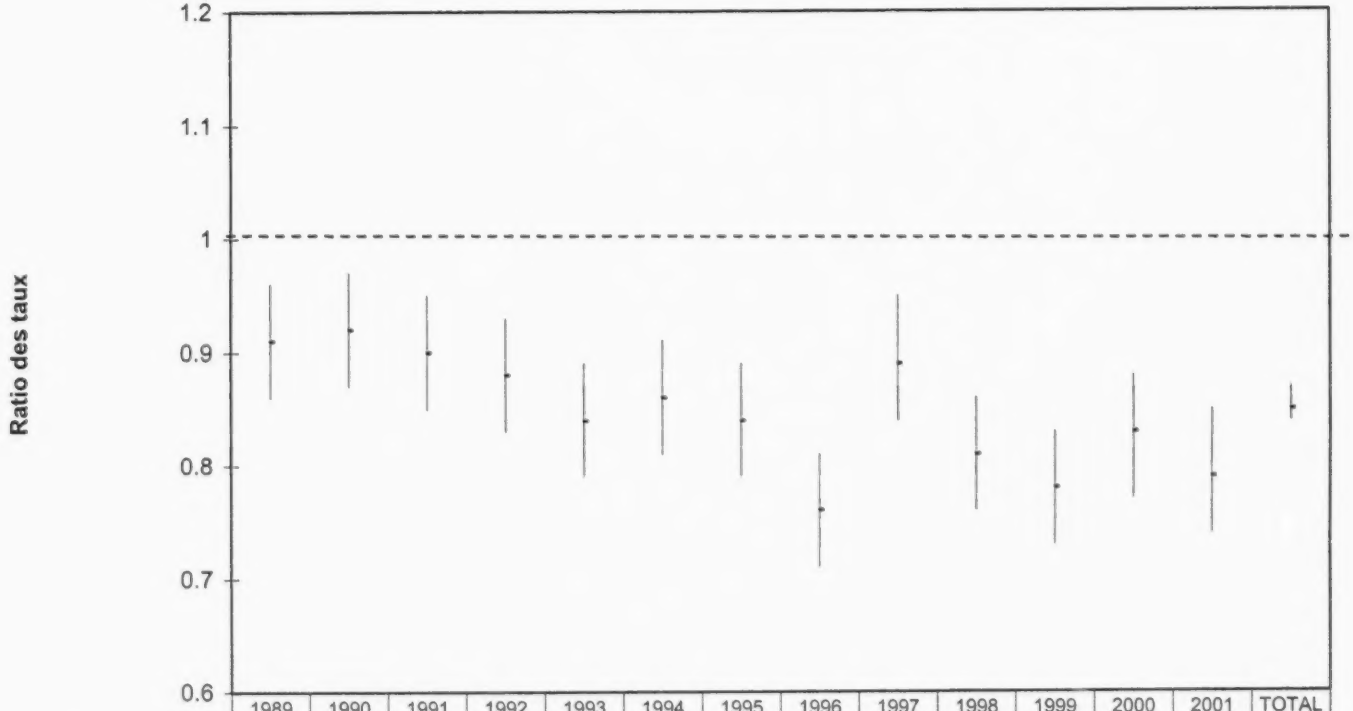
Le tableau 3.7 contient les données sur les anomalies congénitales dans les RS 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick. Au cours de la période, il y a eu 62 cas (sur 15 779 naissances) de malformations congénitales. Le ratio des taux n'était pas significatif au plan statistique lorsqu'on établit la comparaison avec la population-type du Nouveau-Brunswick.

RSM pour l'ensemble, hommes et femmes

Les figures 3.8, 3.9 et 3.10 présentent les RSM pour les RS 5 et 6. Entre 1989 et 2001, comparativement au reste du Nouveau-Brunswick, les résidants des RS 5 et 6 (ce qui comprend la GRB) affichent des nombres élevés de décès attribuables à des maladies endocriniennes et métaboliques et à d'« autres causes ».

Comme on le voit à la Figure 3.9, lorsqu'on fait la comparaison entre les hommes des RS 5 et 6 et ceux du reste du Nouveau-Brunswick, ils affichent un nombre élevé de décès attribuables à d'« autres causes ». Comme l'indique la figure 3.10, dans l'ensemble, les femmes qui résident dans les RS 5 et 6 affichent moins de décès que prévu, comparativement à celles du Nouveau-Brunswick. Pour ce qui est de causes précises de décès, les femmes des RS 5 et 6, comparativement aux femmes du reste du Nouveau-Brunswick, affichent un nombre élevé de décès attribuables à des maladies endocriniennes et métaboliques et moins de décès que prévu, attribuables à des troubles de l'appareil respiratoire et de l'appareil circulatoire.

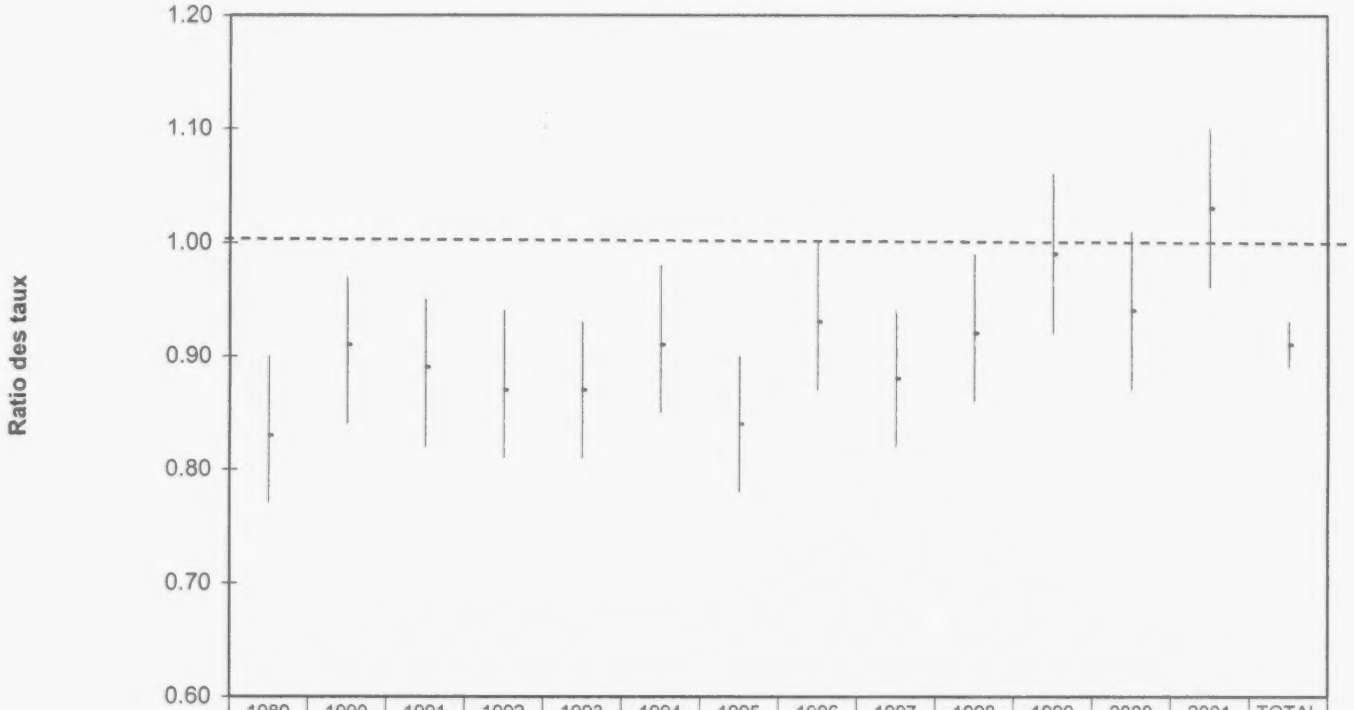
Figure 3.6 : Ratios des taux de naissances vivantes pour les régions de la santé 5 et 6 et la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
LCI de 95 %	0.86	0.87	0.85	0.83	0.79	0.81	0.79	0.71	0.84	0.76	0.73	0.77	0.74	0.84
LCS de 95 %	0.96	0.97	0.95	0.93	0.89	0.91	0.89	0.81	0.95	0.86	0.83	0.88	0.85	0.87
- Ratio des taux	0.91	0.92	0.9	0.88	0.84	0.86	0.84	0.76	0.89	0.81	0.78	0.83	0.79	0.85

Année

Figure 3.7 : Ratios des taux des décès pour les régions de la santé 5 et 6 et la population-type de référence du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
LCI de 95 %	0.77	0.84	0.82	0.81	0.81	0.85	0.78	0.87	0.82	0.86	0.92	0.87	0.96	0.89
LCS de 95 %	0.90	0.97	0.95	0.94	0.93	0.98	0.90	1.00	0.94	0.99	1.06	1.01	1.10	0.93
- Ratio des taux	0.83	0.91	0.89	0.87	0.87	0.91	0.84	0.93	0.88	0.92	0.99	0.94	1.03	0.91

Années

Tableau 3.6 : Naissances avec insuffisance de poids par année dans les régions de la santé 5 et 6 (RS 5 et 6) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001

Année	Régions de la santé 5 et 6				Population-type du Nouveau-Brunswick				Ratio des taux	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
	Poids à la naissance			Taux*	Poids à la naissance			Taux*				
	Total des naissances (%)	< 2500 g (%)	≥ 2500 g (%)		Total des naissances (%)	< 2500 g (%)	≥ 2500 g (%)					
1989	1485 (9,41)	89 (10,36)	1396 (9,36)	59,93	8166 (8,58)	472 (9,32)	7694 (8,54)	57,80	1,04	0,80	1,27	0,79
1990	1524 (9,66)	90 (10,48)	1434 (9,61)	59,06	8294 (8,72)	410 (8,09)	7884 (8,75)	49,43	1,19	0,92	1,47	0,13
1991	1451 (9,20)	78 (9,08)	1373 (9,20)	53,76	8042 (8,45)	447 (8,83)	7595 (8,43)	55,58	0,97	0,73	1,20	0,73
1992	1400 (8,87)	73 (8,50)	1327 (8,89)	52,14	7985 (8,39)	435 (8,59)	7550 (8,38)	54,48	0,96	0,72	1,19	0,67
1993	1293 (8,19)	67 (7,80)	1226 (8,22)	51,82	7748 (8,14)	433 (8,55)	7315 (8,12)	55,89	0,93	0,69	1,17	0,51
1994	1297 (8,22)	73 (8,50)	1224 (8,20)	56,28	7668 (8,06)	456 (9,00)	7212 (8,00)	59,47	0,95	0,71	1,18	0,61
1995	1203 (7,62)	64 (7,45)	1139 (7,63)	53,20	7353 (7,73)	344 (6,79)	7009 (7,78)	46,78	1,14	0,83	1,44	0,37
1996	1044 (6,62)	50 (5,82)	994 (6,66)	47,89	7128 (7,49)	370 (7,31)	6758 (7,50)	51,91	0,92	0,65	1,20	0,53
1997	1162 (7,36)	65 (7,57)	1097 (7,35)	55,94	6745 (7,09)	353 (6,97)	6392 (7,09)	52,34	1,07	0,79	1,35	0,66
1998	1054 (6,68)	51 (5,94)	1003 (6,72)	48,39	6814 (7,16)	371 (7,32)	6443 (7,15)	54,45	0,89	0,63	1,15	0,37
1999	979 (6,20)	55 (6,40)	924 (6,19)	56,18	6626 (6,96)	364 (7,19)	6262 (6,95)	54,94	1,02	0,73	1,31	0,92
2000	982 (6,22)	49 (5,70)	933 (6,25)	49,90	6358 (6,68)	295 (5,82)	6063 (6,73)	46,40	1,08	0,75	1,40	0,67
2001	905 (5,74)	55 (6,40)	850 (5,70)	60,77	6236 (6,55)	315 (6,22)	5921 (6,57)	50,51	1,20	0,86	1,55	0,22
TOTAL	15 779 (100,00)	859 (100,00)	14 920 (100,00)	54,44	95 163 (100,00)	5065 (100,00)	90 098 (100,00)	53,22	1,02	0,95	1,10	0,54

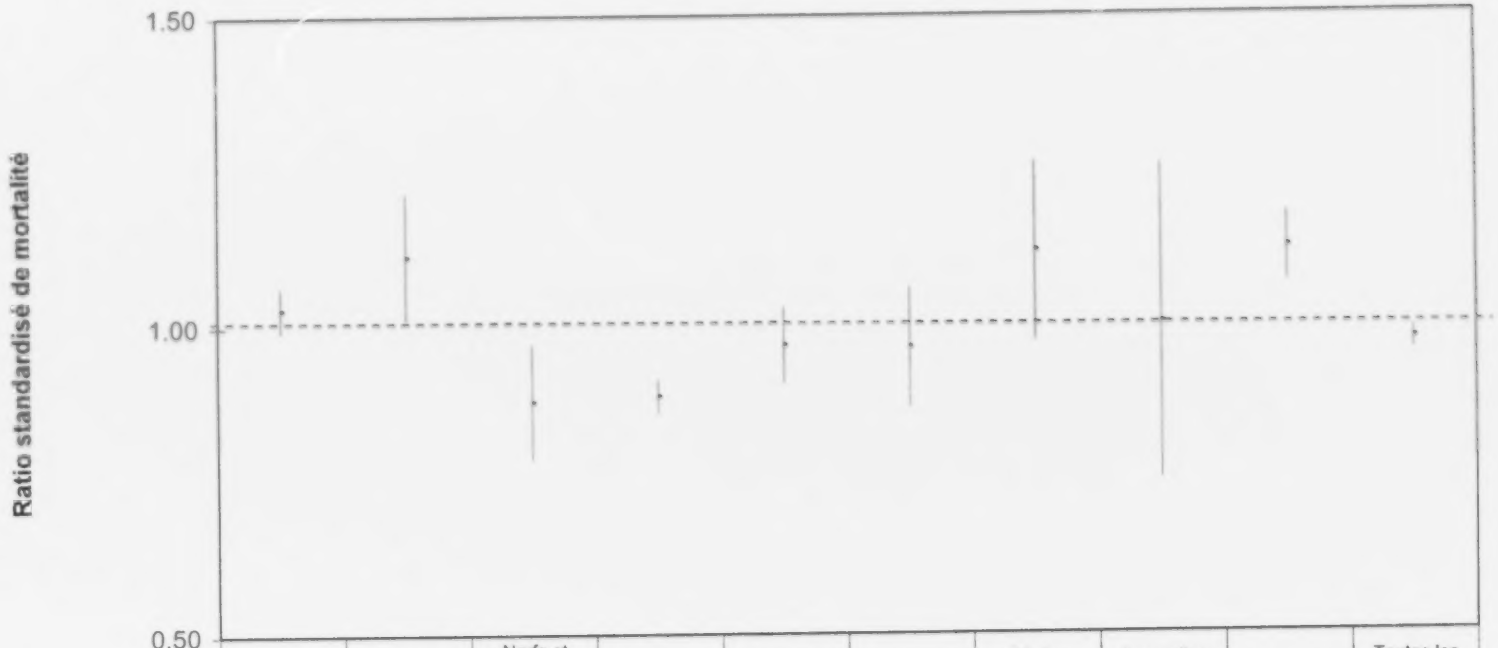
*Remarque : *Les taux affichés pour les naissances avec insuffisance de poids sont des taux bruts par tranche de 1000 naissances. Populations des années de recensement (1991, 1996, 2001); sinon, il s'agit d'estimations intercensitaires obtenues de Santé et Mieux-être Nouveau-Brunswick.*

Tableau 3.7 : Anomalies congénitales (CIM-9 : 740 à 759) par année dans la grande région de Belledune (GRB) et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001

Année	Régions de la santé 5 et 6			Population-type du Nouveau-Brunswick			Ratio des taux	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
	Total des naissances (%)	Anomalies congénitales	Taux*	Total des naissances (%)	Anomalies congénitales	Taux*				
1989	1485 (9,41)	8 (12,90)	5,39	8166 (8,58)	43 (11,08)	5,27	1,02	0,25	1,80	0,89
1990	1524 (9,66)	**	**	8294 (8,72)	24 (6,19)	2,89	0,91	0,00	1,87	**
1991	1451 (9,20)	**	**	8042 (8,45)	34 (8,76)	4,23	1,14	0,21	2,07	**
1992	1400 (8,87)	7 (11,29)	5,00	7985 (8,39)	41 (10,57)	5,13	0,97	0,19	1,75	0,79
1993	1293 (8,19)	**	**	7748 (8,14)	56 (14,43)	7,23	0,43	0,00	0,86	**
1994	1297 (8,22)	12 (19,35)	9,25	7668 (8,06)	30 (7,73)	3,91	2,36	0,78	3,95	0,01
1995	1203 (7,62)	**	**	7353 (7,73)	37 (9,54)	5,03	0,66	0,00	1,34	**
1996	1044 (6,62)	6 (9,68)	5,75	7128 (7,49)	34 (8,76)	4,77	1,20	0,16	2,25	0,86
1997	1162 (7,36)	**	**	6745 (7,09)	24 (6,19)	3,56	1,21	0,04	2,37	**
1998	1054 (6,68)	**	**	6814 (7,16)	18 (4,64)	2,64	0,36	0,00	1,08	**
1999	979 (6,20)	**	**	6626 (6,96)	15 (3,87)	2,26	1,35	0,00	3,03	**
2000	982 (6,22)	**	**	6358 (6,68)	18 (4,64)	2,83	0,36	0,00	1,08	**
2001	905 (5,74)	0 (0,00)	0,00	6236 (6,55)	14 (3,61)	2,25	0,00	0,00	0,00	0,07
TOTAL	15 779 (100,00)	62 100,00)	3,93	95 163 (100,00)	388 (100,00)	4,08	0,96	0,71	1,22	0,74

*Remarque : *Les taux affichés pour les anomalies congénitales sont des taux bruts par tranche de 1000 naissances. Populations des années de recensement (1991, 1996, 2001); sinon, il s'agit d'estimations intercensitaires obtenues de Santé et Mieux-être Nouveau-Brunswick. ** Données supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

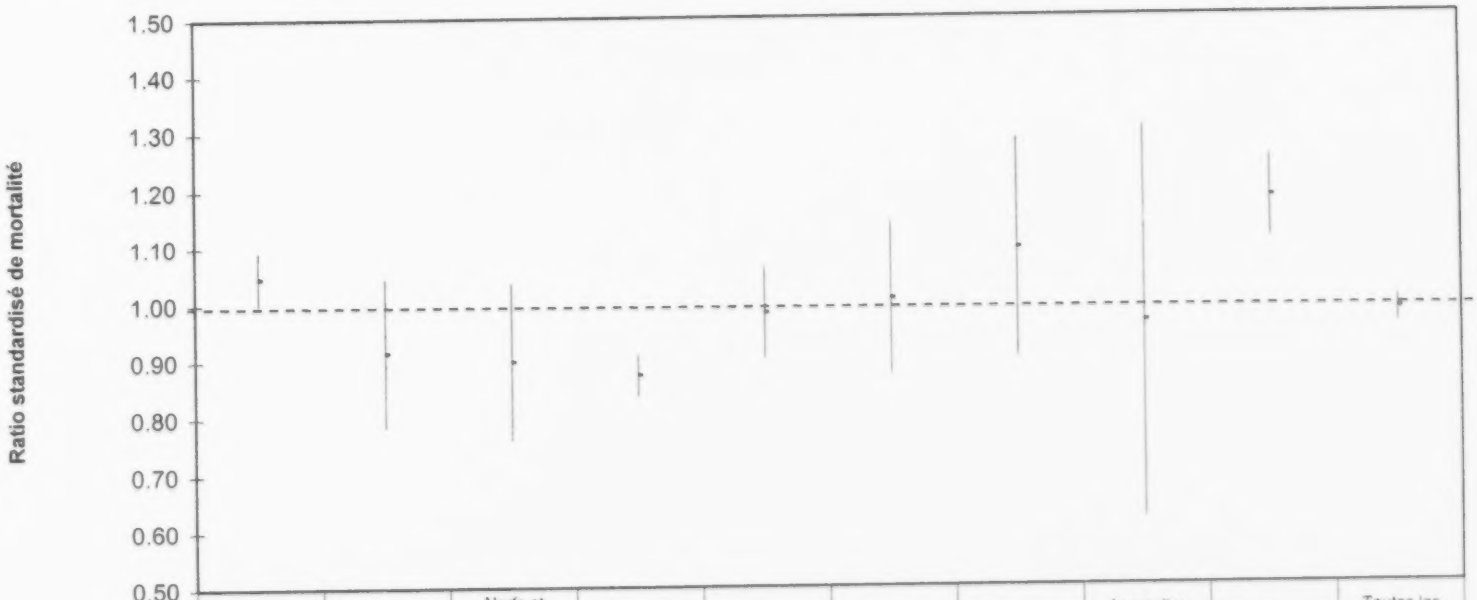
Figure 3.8 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les hommes et les femmes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001



	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	0.99	1.01	0.78	0.86	0.91	0.87	0.97	0.75	1.07	0.96
LCS de 95 %	1.06	1.22	0.97	0.91	1.03	1.06	1.26	1.26	1.18	0.99
• RSM	1.03	1.11	0.88	0.89	0.97	0.97	1.12	1.00	1.12	0.98

Cause de décès

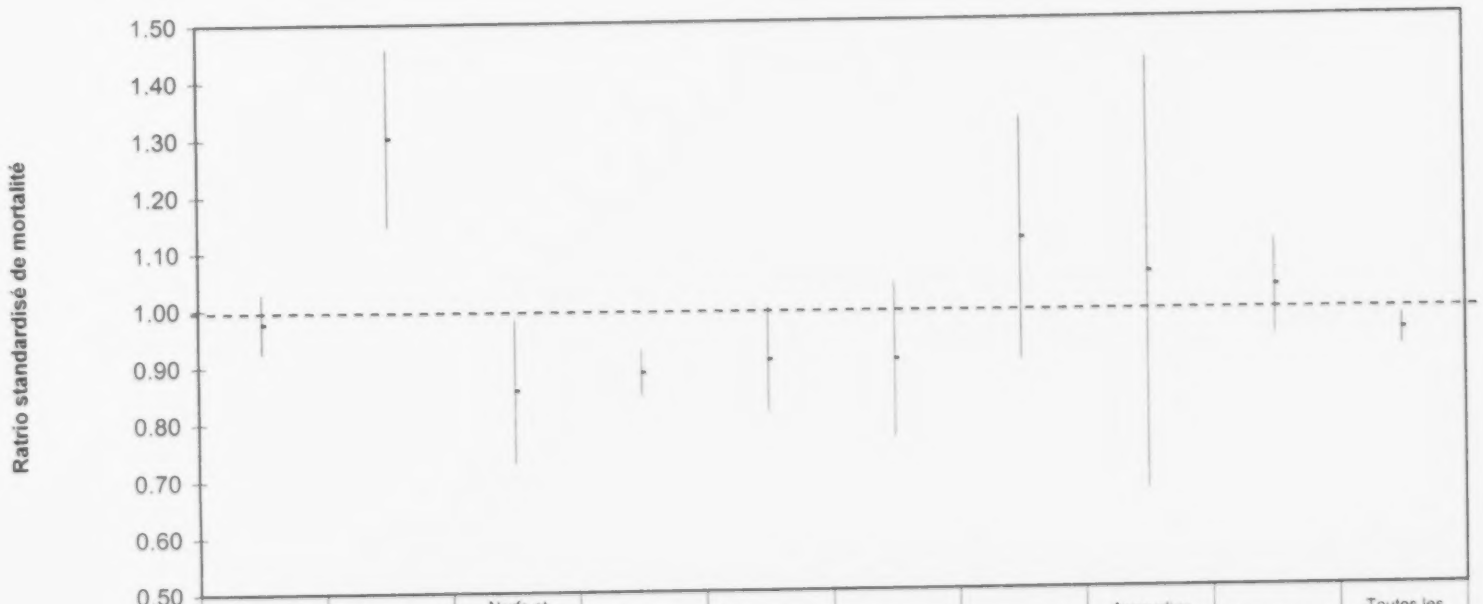
Figure 3.9 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les hommes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001



	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	1.00	0.78	0.76	0.84	0.90	0.87	0.90	0.62	1.11	0.96
LCS de 95 %	1.09	1.04	1.03	0.91	1.06	1.14	1.28	1.31	1.25	1.00
• RSM	1.05	0.91	0.90	0.87	0.98	1.01	1.09	0.96	1.18	0.98

Cause de décès

Figure 3.10 : Ratios standardisés de mortalité pour certaines causes de décès chez les femmes des RS 5 et 6, de 1989 à 2001



	Néoplasme	Endocrinien et métabolique	Nerfs et organes sensoriels	Circulatoire	Respiratoire	Digestif	Génito-urinaire	Anomalies congénitales	Autres causes	Toutes les causes
LCI de 95 %	0.92	1.15	0.73	0.85	0.82	0.77	0.90	0.68	0.94	0.92
LCS de 95 %	1.03	1.46	0.98	0.93	1.00	1.04	1.33	1.43	1.11	0.98
- RSM	0.98	1.30	0.86	0.89	0.91	0.91	1.12	1.05	1.03	0.95

Cause de décès

4.0 Incidence du cancer

L'incidence du cancer est l'apparition d'un nouveau cas de cancer dans une période donnée. Le cancer est l'une des principales préoccupations relatives à la santé constamment relevée au cours des consultations auprès de la collectivité; on l'associe aussi à l'exposition à certaines des SCPI énumérées dans le volet de l'étude consacré à l'ERSH.

4.1 Les données tirées du registre

Comme nous l'avons déjà expliqué, le Registre du cancer du Nouveau-Brunswick est la source des données utilisée dans cette série d'analyses portant sur la période de 1989 à 2001 inclusivement. La première étape a été d'épurer les données et de les valider à l'aide de rapports externes. Toutes les vérifications ont confirmé que l'information était de grande qualité. Voici quelques exceptions de données que l'on a exclues des présentes analyses :

- 226 des 42 627 cas répertoriés n'avaient pas de code CIM-9 ou CIM-10.
- 284 des 42 627 cas répertoriés avaient un code d'évolution qui ne concordait pas avec leur code CIM (par exemple malin plutôt que bénin).

Les 42 119 cas restants (sur 42 627) ont servi aux analyses.

Pour cette étude, les analyses ont porté principalement sur les sièges de cancers insidieux ou de tumeurs malignes. Les affections bénignes de la peau ne sont pas inscrites au registre du Nouveau-Brunswick et ne font donc pas partie de la présente étude.

Il faut aussi prendre note que ce sont les codes CIM-10 qui étaient en usage durant les années les plus récentes de la période à l'étude. Nous les avons convertis en codes CIM-9 pour assurer l'uniformité avec les années antérieures.

4.2 Les résultats

4.2.1 Généralités

Le tableau 4.1 montre la répartition des nouveaux cas de cancer diagnostiqués au Nouveau-Brunswick selon l'année et la région géographique. De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 42 119 cas de tumeur maligne (CIM-9 : 140 à 208) au Nouveau-Brunswick. Parmi ceux-ci, 450 cas (1 %) provenaient de la grande région de Belledune et 6540 cas (16 %) des régions de la santé 5 et 6. Dans chacune des trois régions géographiques (GRB, RS 5 et 6, N.-B.), on a diagnostiqué davantage de cas de cancer chez les hommes que chez les femmes.

Tableau 4.1 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon l'année et le sexe, de 1989 à 2001

Année	Belledune		Régions de la santé 5 et 6		Ensemble du Nouveau-Brunswick	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1989	17	7	230	164	1497	1192
1990	14	13	246	169	1519	1298
1991	18	13	236	198	1477	1300
1992	23	12	297	192	1754	1358
1993	21	11	265	207	1863	1476
1994	16	13	292	225	1909	1477
1995	17	7	305	204	1746	1415
1996	22	13	289	226	1767	1479
1997	19	14	274	253	1832	1589
1998	31	11	357	222	1848	1629
1999	19	11	307	253	1937	1662
2000	22	14	328	234	1831	1612
2001	15	12	338	229	1973	1679
Total	254	151	3764	2776	22 953	19 166

Sources : Registre du cancer du Nouveau-Brunswick.

Comme on s'y attendait, le cancer est associé à l'âge. Comme l'indique le tableau 4.2, dans les trois régions géographiques, la proportion de nouveaux cas de cancer diagnostiqués était plus élevée chez les personnes âgées de 50 ans ou plus. Le cancer chez les enfants et les jeunes adultes (moins de 20 ans) était rare. Par exemple pendant toute la période à l'étude (13 ans), on a diagnostiqué moins de dix cas de cancer chez les moins de vingt ans dans la grande région de Belledune.

Le tableau 4.3 indique l'incidence du cancer selon son siège et par sexe pour les trois régions géographiques. Les taux bruts (par tranche de 100 000 habitants par année) apparaissent aussi dans ce tableau. Chez les hommes, les cancers de la prostate (CIM-9 : 185) et ceux de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) sont les plus fréquents. Chez les femmes, les cancers du sein (CIM-9 : 174) et de l'appareil respiratoire sont les affections malignes les plus souvent diagnostiquées.

Tableau 4.2 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon l'âge et le sexe, de 1989 à 2001

Groupes d'âge (ans)	Belledune		Régions de la santé 5 et 6		Ensemble du Nouveau-Brunswick	
	Hommes (%)	Femmes (%)	Hommes (%)	Femmes (%)	Hommes (%)	Femmes (%)
0 à 9 ans	**	**	15 (0,40)	12 (0,43)	101 (0,44)	84 (0,44)
10 à 19 ans	**	**	21 (0,56)	18 (0,65)	120 (0,52)	98 (0,51)
20 à 29 ans	**	**	37 (0,98)	59 (2,13)	219 (0,95)	302 (1,58)
30 à 39 ans	**	7 (4,64)	69 (1,83)	142 (5,12)	433 (1,89)	874 (4,56)
40 à 49 ans	22 (8,66)	19 (12,58)	220 (5,84)	374 (13,47)	1283 (5,59)	2079 (10,85)
50 à 59 ans	43 (16,93)	28 (18,54)	571 (15,17)	501 (18,05)	3162 (13,78)	3094 (16,14)
60 à 69 ans	71 (27,95)	26 (17,22)	1059 (28,13)	576 (20,75)	6545 (28,51)	4288 (22,37)
70 à 79 ans	74 (29,13)	41 (27,15)	1175 (31,22)	640 (23,05)	7495 (32,65)	5016 (26,17)
80+	37 (14,57)	22 (14,57)	597 (15,86)	454 (16,35)	3595 (15,66)	3331 (17,38)
Total	254 (100,00)	151 (100,00)	3764 (100,00)	2776 (100,00)	22 953 (100,00)	19 166 (100,00)

*Sources : Registre du cancer du Nouveau-Brunswick. **Données supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Tableau 4.3 : Incidence du cancer au Nouveau-Brunswick selon les sièges de cancer importants et selon le sexe, de 1989 à 2001

Siège du cancer (code CIM-9)	Grande région de Belledune				Régions de la santé 5 et 6				Ensemble du Nouveau-Brunswick			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux
Lèvres, cavité buccale et pharynx (140 à 149)	14 (5,51)	41,48	**	**	111 (2,95)	14,03	45 (1,62)	5,69	662 (2,88)	13,73	223 (1,16)	4,54
Œsophage (150)	0 (0,00)	0,00	**	**	33 (0,88)	4,17	8 (0,29)	1,01	247 (1,08)	5,12	106 (0,55)	2,16
Estomac (151)	18 (7,09)	53,33	6 (3,97)	17,72	173 (4,60)	21,87	86 (3,10)	10,87	687 (2,99)	14,25	365 (1,90)	7,44
Intestin grêle, y compris le duodénum (152)	**	**	0 (0,00)	0,00	8 (0,21)	1,01	10 (0,36)	1,26	65 (0,28)	1,35	49 (0,26)	1,00
Côlon (153)	15 (5,91)	44,44	16 (10,60)	47,25	243 (6,46)	30,72	216 (7,78)	27,30	1881 (8,20)	39,03	1966 (10,26)	40,07
Rectum, jonction rectosigmoïde et anus (154)	10 (3,94)	29,63	11 (7,28)	32,48	202 (5,37)	25,54	150 (5,40)	18,96	1034 (4,50)	21,45	731 (3,81)	14,90
Foie et canaux cholédoques intra-hépatiques (155)	**	**	0 (0,00)	0,00	18 (0,48)	2,28	21 (0,76)	2,65	151 (0,66)	3,13	73 (0,38)	1,49
Vésicule biliaire et canaux cholédoques extra-hépatiques (156)	**	**	**	**	13 (0,35)	1,64	18 (0,65)	2,27	86 (0,37)	1,78	128 (0,67)	2,61
Pancréas (157)	**	**	**	**	91 (2,42)	11,50	88 (3,17)	11,12	519 (2,26)	10,77	517 (2,70)	10,54
Appareil digestif (autres et non spécifiés, 158, 159)	**	**	0 (0,00)		8 (0,21)	1,01	12 (0,43)	1,52	64 (0,28)	1,33	96 (0,50)	1,96
Voies respiratoires (trachée, poumons) et organes intra-thoraciques (160 à 165)	67 (26,38)	198,49	23 (15,23)	67,91	867 (23,03)	109,61	340 (12,25)	42,97	5073 (22,10)	105,25	2449 (12,78)	49,91
Os, tissu conjonctif et peau (170 à 173, 176)	**	**	10 (6,62)	29,53	124 (3,29)	15,68	92 (3,31)	11,63	887 (3,86)	18,40	837 (4,37)	17,06
Sein (174, 175)	**	**	33 (21,85)	97,44	6 (0,16)	0,76	791 (28,49)	99,97	36 (0,16)	0,75	5566 (29,04)	113,44
Organes génitaux féminins (autres) (179, 181, 184)	0 (0,00)	0,00	**	**	0 (0,00)	0,00	30 (1,08)	3,79	0 (0,00)	0,00	193 (1,01)	3,93

Siège du cancer (code CIM-9)	Grande région de Belledune				Régions de la santé 5 et 6				Ensemble du Nouveau-Brunswick			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux
Organes génitaux féminins (col de l'utérus) (180)	0 (0,00)	0,00	**	**	0 (0,00)	0,00	95 (3,42)	12,01	0 (0,00)	0,00	465 (2,43)	9,48
Organes génitaux féminins (corps de l'utérus) (182)	0 (0,00)	0,00	6 (3,97)	17,72	0 (0,00)	0,00	111 (4,00)	14,03	0 (0,00)	0,00	918 (4,79)	18,71
Ovaires et autres annexes utérines (183)	0 (0,00)	0,00	**	**	0 (0,00)	0,00	97 (3,49)	12,26	0 (0,00)	0,00	626 (3,27)	12,76
Prostate (185)	63 (24,80)	186,64	0 (0,00)	0,00	1001 (26,59)	126,55	0 (0,00)	0,00	6109 (26,62)	126,75	0 (0,00)	0,00
Testicules (186)	**	**	0 (0,00)	0,00	21 (0,56)	2,65	0 (0,00)	0,00	168 (0,73)	3,49	0 (0,00)	0,00
Organes génitaux masculins (autres) (187)	0 (0,00)	0,00	0 (0,00)	0,00	10 (0,27)	1,26	0 (0,00)	0,00	65 (0,28)	1,35	0 (0,00)	0,00
Vessie (188)	11 (4,33)	32,59	**	**	219 (5,82)	27,69	60 (2,16)	7,58	1391 (6,06)	28,86	470 (2,45)	9,58
Reins, autres et organes urinaires non spécifiés (189)	9 (3,54)	26,66	6 (3,97)	17,72	135 (3,59)	17,07	95 (3,42)	12,01	787 (3,43)	16,33	573 (2,99)	11,68
Œil (190)	0 (0,00)	0,00	0 (0,00)	0,00	6 (0,16)	0,76	**	**	41 (0,18)	0,85	35 (0,18)	0,71
Cerveau et système nerveux central (191, 192)	**	**	**	**	68 (1,81)	8,60	39 (1,40)	4,93	374 (1,63)	7,76	290 (1,51)	5,91
Glande thyroïde (193)	**	**	**	**	18 (0,48)	2,28	72 (2,59)	9,10	103 (0,45)	2,14	333 (1,74)	6,79
Autres maladies endocriniennes (194)	0 (0,00)	0,00	0 (0,00)	0,00	6 (0,16)	0,76	6 (0,22)	0,76	23 (0,10)	0,48	20 (0,10)	0,41
Sièges mal définis et primaires inconnus (195 à 199)	9 (3,54)	26,66	6 (3,97)	17,72	76 (2,02)	9,61	67 (2,41)	8,47	604 (2,63)	12,53	599 (3,13)	12,21
Lymphome (autres) (200, 202)	9 (3,54)	26,66	**	11,81	164 (4,36)	20,73	112 (4,03)	14,15	943 (4,11)	19,56	837 (4,37)	17,06
Maladie de Hodgkin (201)	0 (0,00)	0,00	**	2,95	17 (0,45)	2,15	13 (0,47)	1,64	130 (0,57)	2,70	102 (0,53)	2,08
Myélome multiple (203)	**	5,93	**	2,95	35 (0,93)	4,42	26 (0,94)	3,29	272 (1,19)	5,64	210 (1,10)	4,28
Leucémie (204 à 208)	8 (3,15)	23,70	**	5,91	91 (2,42)	11,50	71 (2,56)	8,97	551 (2,40)	11,43	389 (2,03)	7,93

Siège du cancer (code CIM-9)	Grande région de Belledune				Régions de la santé 5 et 6				Ensemble du Nouveau-Brunswick			
	Hommes		Femmes		Hommes		Femmes		Hommes		Femmes	
	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux	N (%)	Taux
Tous les cancers (140 à 208)	254 (100,00)	752,48	151 (100,00)	445,87	3764 (100,00)	475,87	2776 (100,00)	350,83	22 953 (100,00)	476,22	19 166 (100,00)	390,62

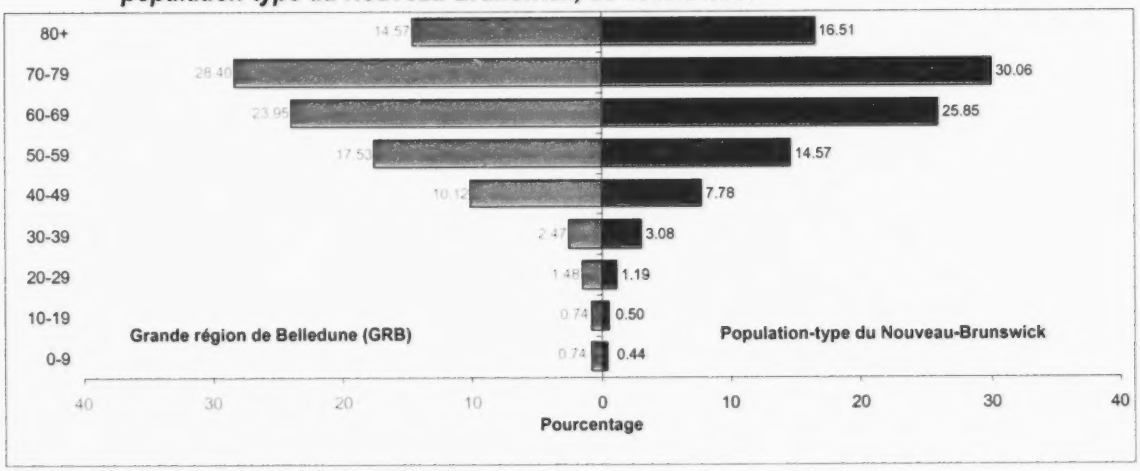
*Sources : Registre du cancer du Nouveau-Brunswick. **Données supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

4.2.2 Comparaisons entre la GRB et la population-type du Nouveau-Brunswick

Tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 405 cas de tumeur maligne (CIM-9 : 140 à 208, à l'exclusion du cancer de la peau non mélanique) chez les résidants de la grande région de Belledune, hommes et femmes combinés. La figure 4.1 indique que la plupart de ces cas se répartissent chez les gens de 50 ans et plus. Le cancer le plus souvent diagnostiqué (tableau 4.4) a été celui de l'appareil respiratoire et des organes intra-thoraciques (CIM-9 : 160 à 165, 90 cas ou 22 %). En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 64,15 ans chez les résidants de la GRB et de 66,09 ans dans le groupe de comparaison, une différence significative au plan statistique de 1,94 année (p = 0,01). Dans l'ensemble, l'incidence de tous les cancers dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=297). Le RIS a indiqué dans la GRB un excédent de diagnostics de cancer significatif au plan statistique pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,35; IC de 95 % : 1,23 à 1,50).

Figure 4.1 : Répartition en pourcentage de l'incidence du cancer (tous les cancers, CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 64,15 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 66,09 ans*
- *Différence : -1,94 an (test t : p = 0,01)*

Tableau 4.4 : Répartition proportionnelle de l'incidence du cancer selon son siège et la région géographique, de 1989 à 2001

Grande région de Belledune (%)	Description des sièges de cancer (CIM-9)	Population-type du Nouveau-Brunswick (%)
19 (4,69)	Lèvres, cavité buccale et pharynx (140 à 149)	729 (2,05)
**	Œsophage (150)	312 (0,88)
24 (5,93)	Estomac (151)	793 (2,23)
**	Intestin grêle, y compris le duodénum (152)	96 (0,27)
31 (7,65)	Côlon (153)	3388 (9,52)
21 (5,19)	Rectum, jonction rectosigmoïde et anus (154)	1413 (3,97)
**	Foie et canaux cholédoques intra-hépatiques (155)	185 (0,52)
**	Vésicule biliaire et canaux cholédoques extra-hépatiques (156)	183 (0,51)
6 (1,48)	Pancréas (157)	857 (2,41)
**	Appareil digestif (autres et non spécifiés, 158, 159)	140 (0,39)
90 (22,22)	Voies respiratoires (trachée, poumon) et organes intra-thoraciques (160 à 165)	6315 (17,75)
14 (3,46)	Os, tissu conjonctif et peau (170 à 173, 176)	1508 (4,24)
34 (8,40)	Sein (174, 175)	4805 (13,51)
**	Organes génitaux féminins (autres) (179, 181, 184)	163 (0,46)
**	Organes génitaux féminins (col de l'utérus) (180)	370 (1,04)
6 (1,48)	Organes génitaux féminins (corps de l'utérus) (182)	807 (2,27)
**	Ovaires et autres annexes utérines (183)	529 (1,49)
63 (15,56)	Prostate (185)	5108 (14,36)
**	Testicules (186)	147 (0,41)
0 (0,00)	Organes génitaux masculins (autres) (187)	55 (0,15)
12 (2,96)	Vessie (188)	1582 (4,45)
15 (3,70)	Reins, autres et organes urinaires non spécifiés (189)	1130 (3,18)
0 (0,00)	Œil (190)	65 (0,18)
**	Cerveau et système nerveux central (191, 192)	557 (1,57)
**	Glande thyroïde (193)	346 (0,97)
0 (0,00)	Autres maladies endocriniennes (194)	31 (0,09)
15 (3,70)	Sièges mal définis et primaires inconnus (195 à 199)	1060 (2,98)
13 (3,21)	Lymphome (autres) (200, 202)	1504 (4,23)
**	Maladie de Hodgkin (201)	202 (0,57)
**	Myélome multiple (203)	421 (1,18)
10 (2,47)	Leucémie (204 à 208)	778 (2,19)
405	**Total**	**35 579**

*Sources : Registre du cancer du Nouveau-Brunswick. **Données supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Tableau 4.5 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

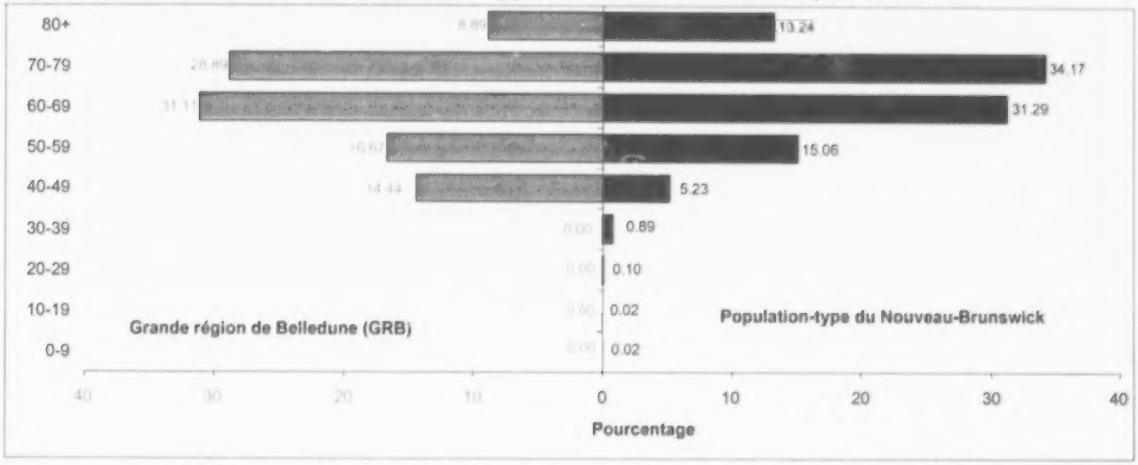
*** Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre anticipé de tous les cancers	Ratio
0 à 9 ans	**	1,13	**
10 à 19 ans	**	1,54	**
20 à 29 ans	6	3,15	1,90
30 à 39 ans	10	9,00	1,11
40 à 49 ans	41	26,48	1,55
50 à 59 ans	71	47,59	1,49
60 à 69 ans	97	80,11	1,21
70 à 79 ans	115	88,49	1,30
80+	59	39,38	1,50
Total	405	296,88	1,36
RIS =	1,36		
LCI de 95 % =	1,23		
LCS de 95 % =	1,50		
Valeur *p*	<0,01		

Voies respiratoires (poumons, trachée et organes intra-thoraciques) (CIM-9 : 160 à 165)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 90 cas d'affections malignes de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) chez les résidants de la grande région de Belledune, hommes et femmes combinés. La figure 4.2 indique que la plupart de ces cas se répartissent chez les gens de 40 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 64,53 ans chez les résidants de la GRB et de 67,77 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 3,24 années (p = 0,05). Dans l'ensemble, l'incidence de cancers de l'appareil respiratoire était plus élevée que prévu dans la GRB (n=53). Le RIS a indiqué un excédent significatif au plan statistique de diagnostics de cancer dans la GRB pour tous les cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,70; IC de 95 % : 1,35 à 2,05).

Figure 4.2 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 64,53 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 67,77 ans*
- *Différence : -3,24 ans (test t : p = 0,05)*

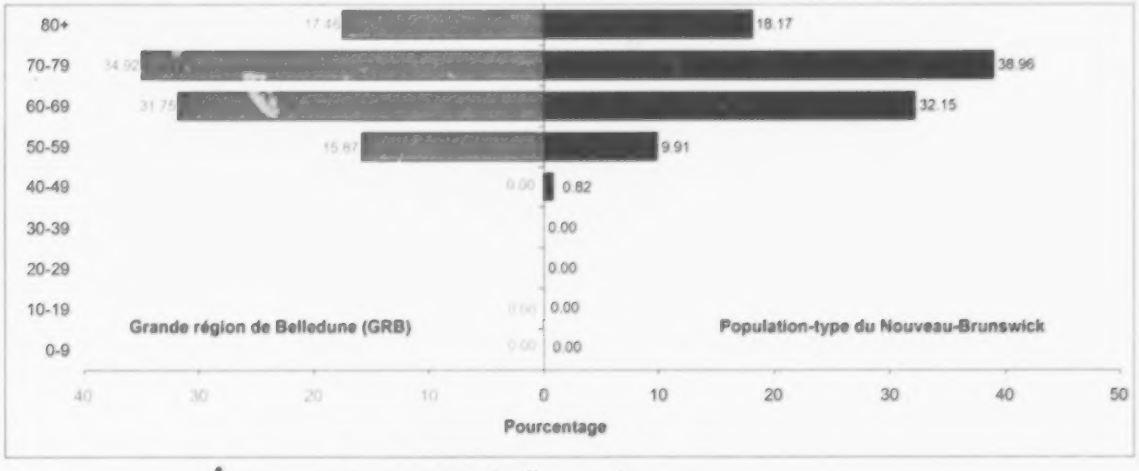
Tableau 4.6 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de l'appareil respiratoire	Ratio
0 à 9 ans	0	0,01	0,00
10 à 19 ans	0	0,01	0,00
20 à 29 ans	0	0,04	0,00
30 à 39 ans	0	0,46	0,00
40 à 49 ans	13	3,16	4,12
50 à 59 ans	15	8,73	1,72
60 à 69 ans	28	17,21	1,63
70 à 79 ans	26	17,85	1,46
80+	8	5,60	1,43
Total	90	53,08	1,70
RIS =	1,70		
LCI de 95 % =	1,35		
LCS de 95 % =	2,05		
Valeur *p*	<0,01		

Cancer de la prostate (CIM-9 : 185)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 63 cas de tumeur maligne à la prostate (CIM-9 : 185) chez les hommes demeurant dans la grande région de Belledune. La figure 4.3 présente tous les cas chez les hommes de 50 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 70,05 ans chez les résidants de la GRB et de 71,03 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,98 année. Cependant, la différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,40). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la prostate dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=44). Le RIS a indiqué un excédent significatif au plan statistique de diagnostics de cancer de la prostate dans la GRB (CIM-9 : 185) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,44; IC de 95 % : 1,08 à 1,79).

Figure 4.3 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la prostate (CIM-9 : 185) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 70,05 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 71,03 ans*
- *Différence : -0,98 an (test t : p = 0,40)*

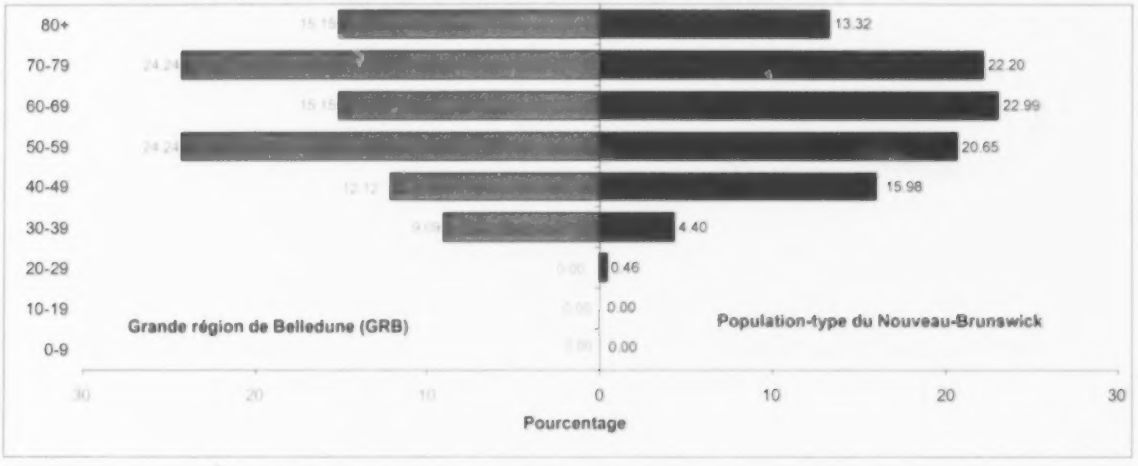
Tableau 4.7 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la prostate (CIM-9 : 185) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de la prostate	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,00	0,00
30 à 39 ans	0	0,00	0,00
40 à 49 ans	0	0,40	0,00
50 à 59 ans	10	4,73	2,11
60 à 69 ans	20	15,06	1,33
70 à 79 ans	22	17,35	1,27
80+	11	6,25	1,76
Total	63	43,78	1,44
RIS =	1,44		
LCI de 95 % =	1,08		
LCS de 95 % =	1,79		
Valeur *p*	<0,01		

Cancer du sein (CIM-9 : 174)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 33 cas de tumeur maligne au sein (CIM-9 : 174) chez les femmes demeurant dans la grande région de Belledune. La figure 4.4 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidantes âgées de 30 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidantes de la GRB ont été diagnostiquées à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 61,48 ans chez les résidantes de la GRB et de 62,84 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,36 année. Cependant, la différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,59). Dans l'ensemble, l'incidence du cancer du sein dans la GRB était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=40). Le RIS a indiqué une réduction non significative au plan statistique des diagnostics de cancer du sein chez les femmes de la GRB (CIM-9 : 174) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,83; IC de 95 % : 0,55 à 1,11).

Figure 4.4 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 61,48 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 62,84 ans*
- *Différence : -1,36 an (test t : p = 0,59)*

Tableau 4.8 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers du sein chez les femmes	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,16	0,00
30 à 39 ans	**	1,76	**
40 à 49 ans	**	7,28	**
50 à 59 ans	8	8,89	0,90
60 à 69 ans	**	9,11	**
70 à 79 ans	8	8,41	0,95
80+	**	4,25	**
Total	33	39,86	0,83

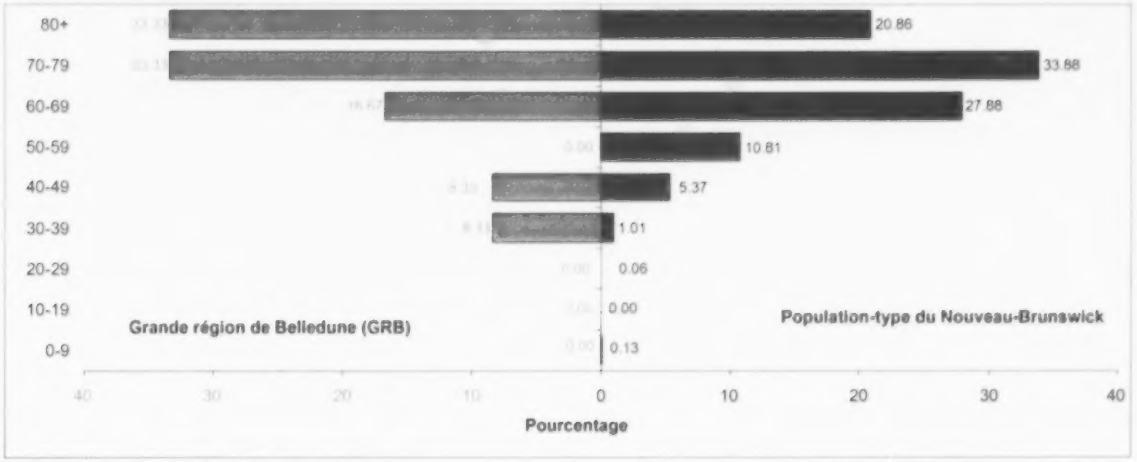
RIS =	0,83
LCI de 95 % =	0,55
LCS de 95 % =	1,11
Valeur *p*	0,28

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer de la vessie (CIM-9 : 188)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué douze cas de tumeur maligne à la vessie (CIM-9 : 188) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.5 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 30 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un âge plus avancé que le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 70,58 ans chez les résidants de la GRB et de 69,89 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,69 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,84). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la vessie dans la GRB était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=13). Le RIS a indiqué que les diagnostics de cancer de la vessie (CIM-9 : 188) étaient légèrement moins fréquents dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,92; IC de 95 % : 0,40 à 1,44).

Figure 4.5 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la vessie (CIM-9 : 188) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 70,58 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 69,89 ans*
- *Différence : 0,69 an (test t : p = 0,84)*

Tableau 4.9 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la vessie (CIM-9 : 188) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de la vessie	Ratio
0 à 9 ans	0	0,01	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,01	0,00
30 à 39 ans	**	0,13	**
40 à 49 ans	**	0,81	**
50 à 59 ans	0	1,57	0,00
60 à 69 ans	**	3,84	**
70 à 79 ans	**	4,43	**
80+	**	2,21	**
Total	12	13,02	0,92

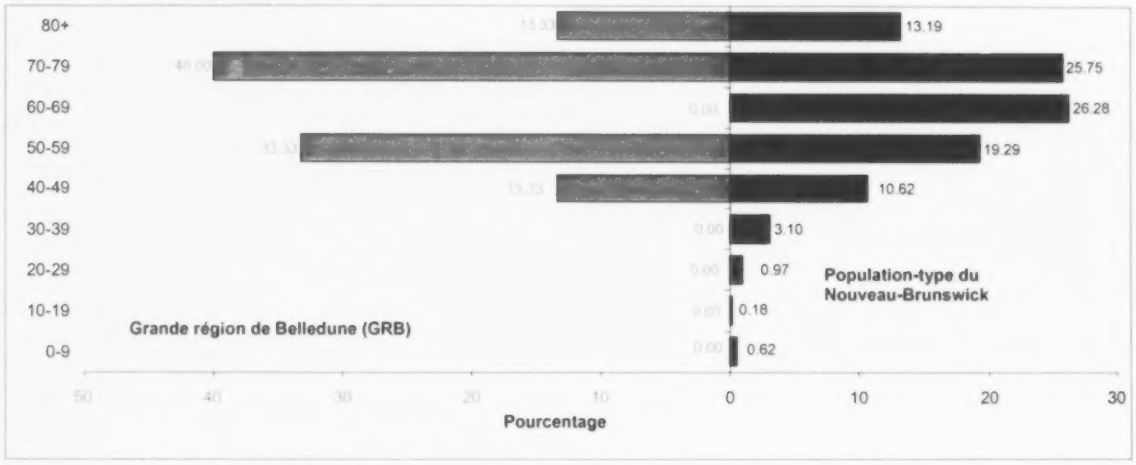
RIS =	0,92
LCI de 95 % =	0,40
LCS de 95 % =	1,44
Valeur *p*	0,77

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer du rein (CIM-9 : 189)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué quinze cas de tumeur maligne au rein (CIM-9 : 189) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.6 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un âge plus avancé que le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 65,68 ans chez les résidants de la GRB et de 64,15 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,65 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,66). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers du rein dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=10). Le RIS a indiqué un excédent non significatif de diagnostics de cancer du rein (CIM-9 : 189) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,57; IC de 95 % : 0,77 à 2,36).

Figure 4.6 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du rein (CIM-9 : 189) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 65,80 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 64,15 ans*
- *Différence : 1,65 an (test t : p = 0,66)*

Tableau 4.10 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du rein (CIM-9 : 189) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

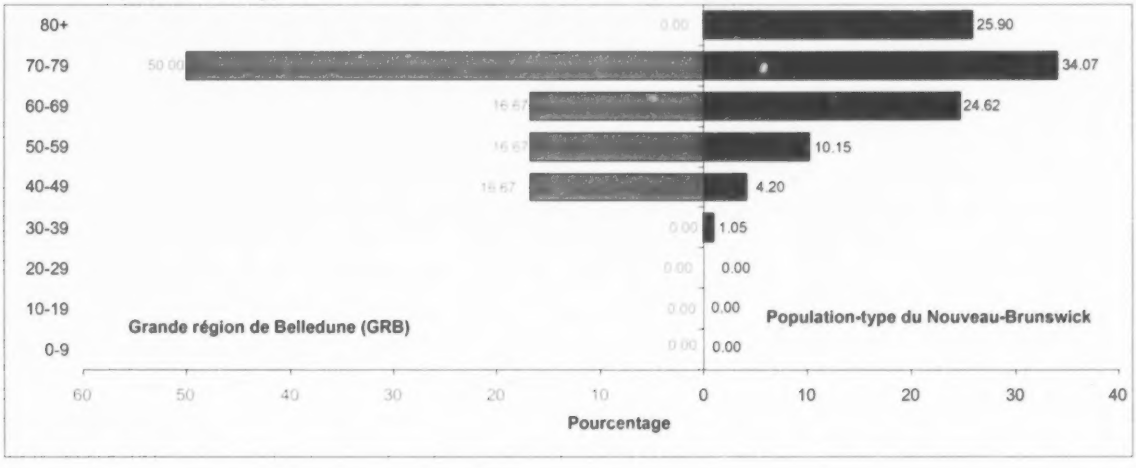
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers du rein	Ratio
0 à 9 ans	0	0,05	0,00
10 à 19 ans	0	0,02	0,00
20 à 29 ans	0	0,08	0,00
30 à 39 ans	0	0,29	0,00
40 à 49 ans	**	1,15	**
50 à 59 ans	**	2,00	**
60 à 69 ans	0	2,59	0,00
70 à 79 ans	6	2,41	2,49
80+	**	1,00	**
Total	15	9,58	1,57
RIS =	1,57		
LCI de 95 % =	0,77		
LCS de 95 % =	2,36		
Valeur *p*	0,08		

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer du pancréas (CIM-9 : 157)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué six cas de tumeur maligne au pancréas (CIM-9 : 157) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.7 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez les 40 à 79 ans. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 61,67 ans chez les résidants de la GRB et de 71,16 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 9,49 années. Cette différence est presque significative au plan statistique au niveau de 5 % (p = 0,05). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers du pancréas dans la GRB était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=7). Le RIS a indiqué que les diagnostics de cancer du pancréas (CIM-9 : 157) étaient légèrement moins fréquents dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,86; IC de 95 % : de 0,17 à 1,55).

Figure 4.7 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du pancréas (CIM-9 : 157) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 61,67 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 71,16 ans*
- *Différence : -9,49 ans (test t : p = 0,05)*

Tableau 4.11 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du pancréas (CIM-9 : 157) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

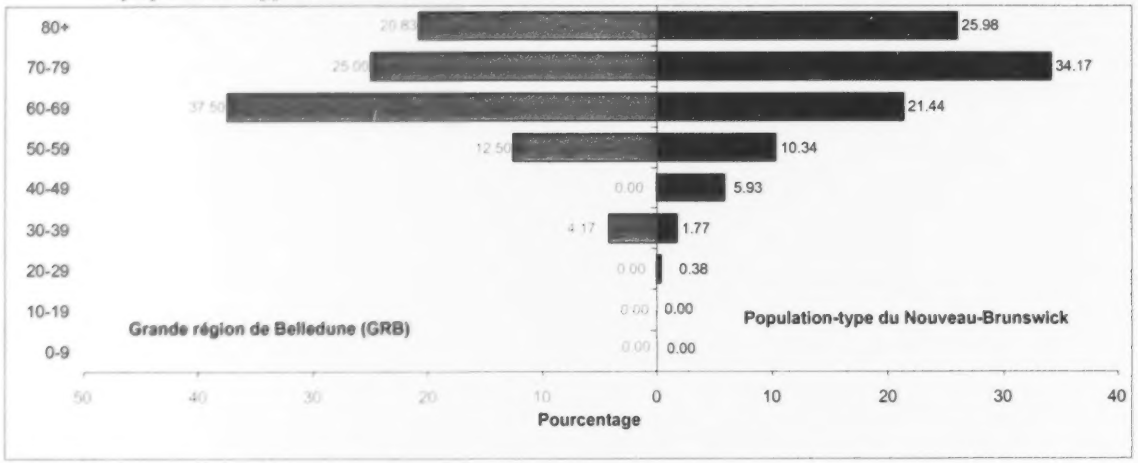
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers du pancréas	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,00	0,00
30 à 39 ans	0	0,07	0,00
40 à 49 ans	**	0,34	**
50 à 59 ans	**	0,80	**
60 à 69 ans	**	1,84	**
70 à 79 ans	**	2,42	**
80+	0	1,49	0,00
Total	6	6,96	0,86
RIS =	0,86		
LCI de 95 % =	0,17		
LCS de 95 % =	1,55		
Valeur *p*	0,72		

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer de l'estomac (CIM-9 : 151)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 24 cas de tumeur maligne à l'estomac (CIM-9 : 151) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.8 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 30 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68,58 ans chez les résidants de la GRB et de 70,56 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,98 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,46). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de l'estomac dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=6). Le RIS a indiqué un excédent de diagnostics de cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 3,72; IC de 95 % : 2,23 à 5,22).

Figure 4.8 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'estomac (CIM-9 : 151) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 68,58 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 70,56 ans*
- *Différence : -1,98 an (test t : p = 0,46)*

Tableau 4.12 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de l'estomac	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,02	0,00
30 à 39 ans	**	0,11	**
40 à 49 ans	0	0,45	0,00
50 à 59 ans	**	0,75	**
60 à 69 ans	9	1,48	6,08
70 à 79 ans	6	2,24	2,68
80+	**	1,38	**
Total	24	6,44	3,72

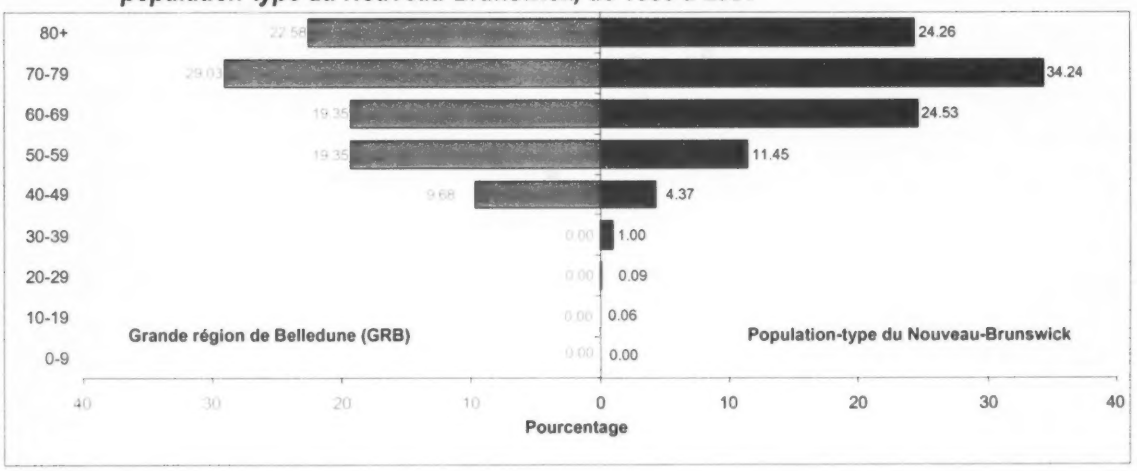
RIS =	3,72
LCI de 95 % =	2,23
LCS de 95 % =	5,22
Valeur *p*	<0,01

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 31 cas de tumeur maligne au côlon et au rectum (CIM-9 : 153 à 154) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.9 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68,23 ans chez les résidants de la GRB et de 70,77 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 2,54 années. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,24). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers colorectaux dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=28). Le RIS a indiqué un excédent de diagnostics de cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,12; IC de 95 % : 0,73 à 1,52).

Figure 4.9 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers colorectaux (CIM-9 : 153 à 154) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 68,23 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 70,77 ans*
- *Différence : -2,54 ans (test t : p = 0,24)*

Tableau 4.13 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers colorectaux	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,02	0,00
20 à 29 ans	0	0,02	0,00
30 à 39 ans	**	0,28	**
40 à 49 ans	**	1,42	**
50 à 59 ans	6	3,56	1,68
60 à 69 ans	6	7,24	0,83
70 à 79 ans	9	9,60	0,94
80+	7	5,51	1,27
Total	31	27,64	1,12

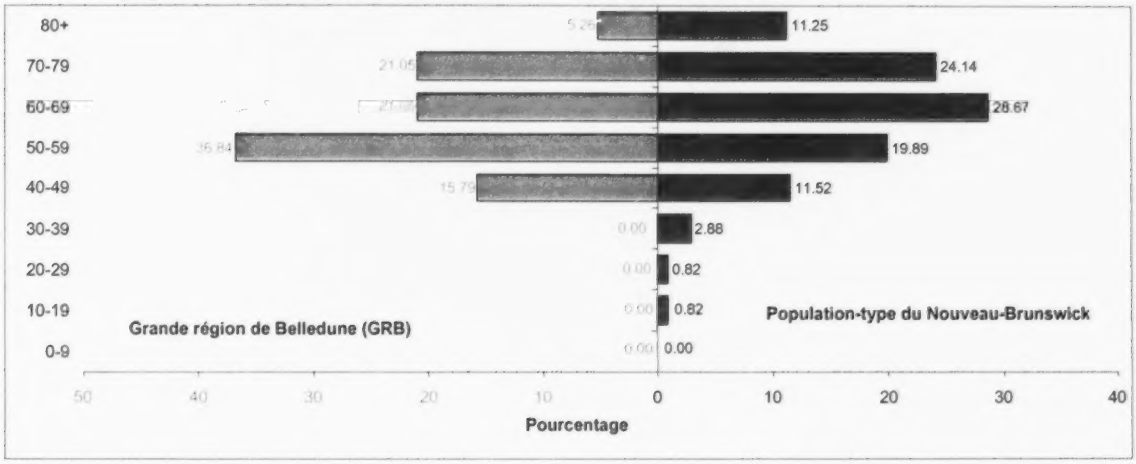
RIS =	1,12
LCI de 95 % =	0,73
LCS de 95 % =	1,52
Valeur *p*	0,52

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 19 cas de tumeur maligne à la cavité buccale (CIM-9 : 140 à 149) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.10 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 60,63 ans chez les résidants de la GRB et de 63;67 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 3,04 années. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,38). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la bouche dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=6). Le RIS a indiqué un excédent de diagnostics de cancer de la cavité buccale (CIM-9 : 140 à 149) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 3,05; IC de 95 % : 1,68 à 4,42).

Figure 4.10 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 60,63 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 63,67 ans*
- *Différence : -3,04 ans (test t : p = 0,38)*

Tableau 4.14 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

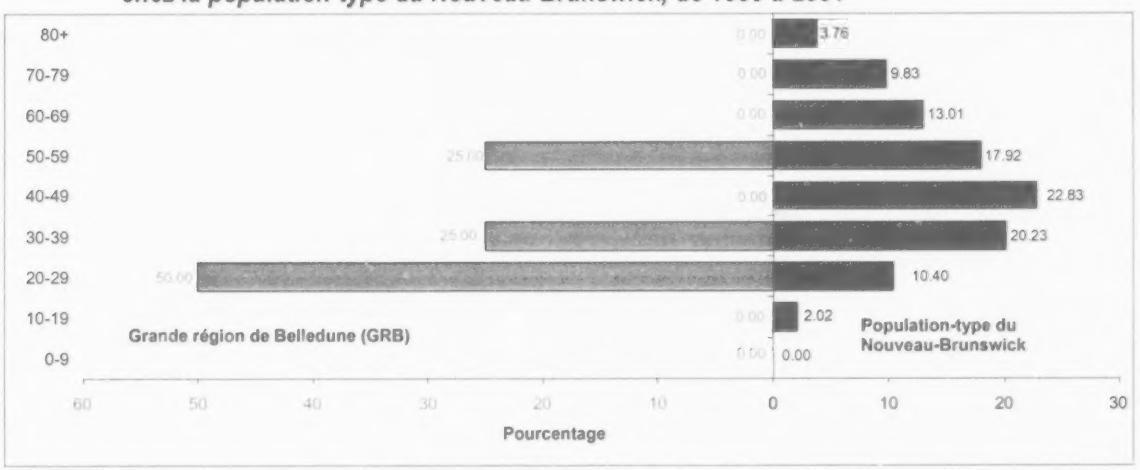
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de la bouche	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,05	0,00
20 à 29 ans	0	0,04	0,00
30 à 39 ans	0	0,17	0,00
40 à 49 ans	**	0,80	**
50 à 59 ans	7	1,33	5,26
60 à 69 ans	**	1,82	**
70 à 79 ans	**	1,46	**
80+	**	0,55	**
Total	19	6,23	3,05
RIS =	3,05		
LCI de 95 % =	1,68		
LCS de 95 % =	4,42		
Valeur *p*	<0,01		

** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué moins de cinq cas de tumeur maligne à la glande thyroïde (CIM-9 : 193) chez les habitants de la grande région de Belledune. La figure 4.11 indique que, dans la GRB, les cas ont été diagnostiqués chez les 20 à 59 ans. En moyenne, les résidants de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 33,50 ans chez les résidants de la GRB et de 48,82 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 15,32 années. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,07). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la glande thyroïde dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=3). Le RIS a indiqué un excédent non significatif au plan statistique de diagnostics de cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,34; IC de 95 % : 0,03 à 2,65). Cette estimation est basée sur l'observation de très peu de cas; par conséquent, il faut interpréter ces résultats avec prudence.

Figure 4.11 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l la glande thyroïde (CIM-9 : 193) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 33,50 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 48,82 ans*
- *Différence : -15,32 ans (test t : p = 0,07)*

Tableau 4.15 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cancers de la thyroïde	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,06	0,00
20 à 29 ans	**	0,27	**
30 à 39 ans	**	0,57	**
40 à 49 ans	0	0,76	0,00
50 à 59 ans	**	0,57	**
60 à 69 ans	0	0,39	0,00
70 à 79 ans	0	0,28	0,00
80+	0	0,09	0,00
Total	**	2,99	**
RIS =	1,34		
LCI de 95 % =	0,03		
LCS de 95 % =	2,65		
Valeur *p*	**		

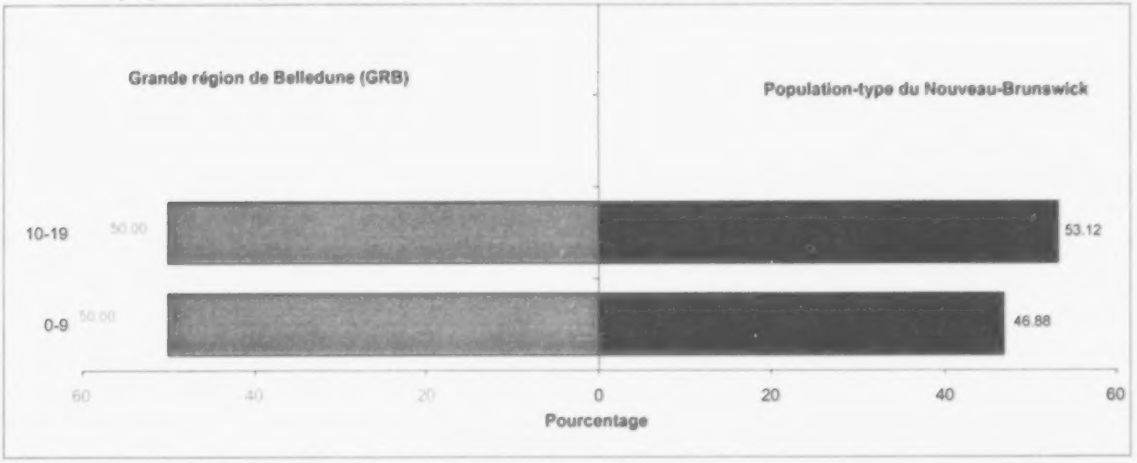
** *Les données ont été supprimées en raison du faible nombre d'événements observés.*

Cancer chez les enfants et les adolescents (de 0 à 19 ans)

Tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) et la leucémie (CIM-9 : 204 à 208)

Dans l'ensemble, on a diagnostiqué très peu de cancers chez les résidants de la grande région de Belledune âgés de moins de 20 ans. De 1989 à 2001, on a diagnostiqué chez eux six cas de tumeur maligne de tous les types (CIM-9 : 140 à 208). En moyenne, les enfants et les jeunes adultes de la GRB ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 9,00 ans chez les résidants de la GRB et de 9,97 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,97 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,72). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de tous les types dans la GRB était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=3). Le RIS a indiqué un excédent non significatif de diagnostics de cancer de tous les types (CIM-9 : 140 à 208) dans la GRB lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 2,25; IC de 95 % : 0,45 à 4,05). De même, on a aussi calculé le RIS relativement à la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) pour le même groupe d'âge. Le RIS a indiqué un excédent non significatif de diagnostics de leucémie (RIS = 4,56; IC de 95 % : de 0,00 à 9,72. Là encore, ces estimations étaient basées sur l'observation de très peu de cas; par conséquent, il faut interpréter ces résultats avec prudence.

Figure 4.12 : Répartition en pourcentage de l'incidence de tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

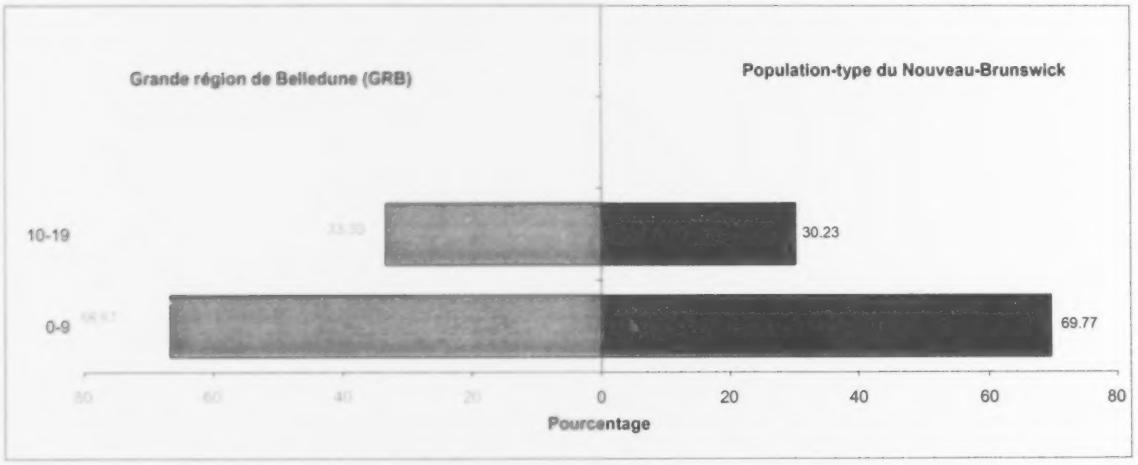
- *Grande région de Belledune : 9,00 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 9,97 ans*
- *Différence : -0,97 an (test t : p = 0,72)*

Tableau 4.16 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre anticipé de tous les cancers	Ratio
0 à 9 ans	**	1,13	**
10 à 19 ans	**	1,54	**
Total	6	2,67	2,25
RIS =	2,25		
LCI de 95 % =	0,45		
LCS de 95 % =	4,05		
Valeur *p*	**		

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Figure 4.13 : Répartition en pourcentage de l'incidence de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans la grande région de Belledune et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Grande région de Belledune : 7,67 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 6,78 ans*
- *Différence : 0,89 an (test t : p = 0,80)*

Tableau 4.17 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) dans la grande région de Belledune (GRB), de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans la GRB	Nombre prévu de cas de leucémie	Ratio
0 à 9 ans	**	0,43	**
10 à 19 ans	**	0,22	**
Total	**	0,65	**
RIS =	4,56		
LCI de 95 % =	0,00		
LCS de 95 % =	9,72		
Valeur *p*	**		

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Analyse des cancers selon le sexe

La GRB par rapport à la population-type du Nouveau-Brunswick

On a observé dans la grande région de Belledune des excédents de cancer significatifs au plan statistique pour tous les cancers réunis (RIS = 1,36; IC de 95 % : 1,23 à 1,50), les cancers de l'appareil respiratoire (RIS = 1,70; IC de 95 % : 1,35 à 2,05), les cancers de la prostate (RIS = 1,44; IC de 95 % : 1,08 à 1,79), les cancers de l'estomac (RIS = 3,72, IC de 95 % : 2,23 à 5,22), et pour les cancers buccaux (RIS = 3,05, IC de 95 % : 1,68 à 4,42). Lorsqu'on les stratifie selon le sexe, les risques de cancer sont en général plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Lorsqu'on regroupe tous les cancers, l'incidence est significativement plus élevée au plan statistique que chez les femmes (hommes : RIS = 1,53; IC de 95 % : 1,34 à 1,72; femmes : RIS = 1,13; IC de 95 % : 0,95 à 1,31). De même, dans le cas des cancers de l'appareil respiratoire (CIM 9 : 160 à 165), le risque de cancer chez les hommes était d'environ 83 % plus élevé que prévu (RIS = 1,83; IC de 95 % : 1,39 à 2,27), alors que le risque de cancer chez les femmes était de 33 % plus élevé que prévu (RIS = 1,33; IC de 95 % : 0,79 à 1,88). Bien que l'estimation ponctuelle des cancers de l'appareil respiratoire chez les femmes était plus élevée que prévu, le risque excédentaire n'était pas significatif au plan statistique.[15]

Pour ce qui est des cancers de l'estomac et de la cavité buccale (les taux de cancer sont en général plus élevés chez les hommes que chez les femmes; ces résultats sont toutefois basés sur l'observation de très peu de cas. On doit donc interpréter avec prudence ces résultats en raison des erreurs associées aux variations aléatoires propres aux échantillons de petite taille.

On pourrait attribuer les différences possibles à l'exposition professionnelle. Cependant, on doit aussi prendre en considération l'apport de la fumée de cigarette, du régime alimentaire, du niveau d'activité physique et celui d'autres facteurs de risque modifiables.

4.2.3 Comparaisons entre les RS 5 et 6 et la population-type du Nouveau-Brunswick

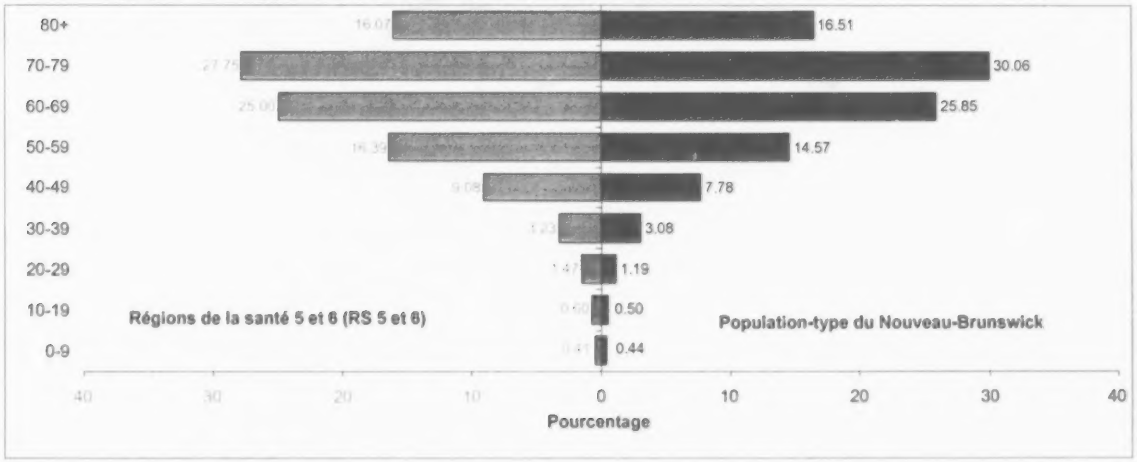
Tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 6540 cas de tumeur maligne (CIM-9 : 140 à 208, à l'exclusion du cancer de la peau non mélanique) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6, femmes et hommes combinés. La figure 4.14 indique que la plupart de ces cas se répartissent chez les gens de 50 ans et plus. Le cancer le plus souvent diagnostiqué (tableau 4.18) a été celui de l'appareil respiratoire et des organes intra-thoraciques (CIM-9 : 160 à 165, 1207 cas ou 18 %). En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de

[15] On s'est aussi penché sur l'incidence du cancer de l'appareil respiratoire en fonction du siège de la maladie. La plupart des cancers de la catégorie « Cancers de l'appareil respiratoire » étaient des cancers de la trachée, des bronches et des poumons (CIM 9 : 162); les estimations de risque pour ces affections de la catégorie CIM 9 : 162 étaient donc semblables à celles de l'ensemble de la catégorie des cancers de l'appareil respiratoire. On ne présente pas les estimations du risque de cancer de l'appareil respiratoire pour la GRB autres que ceux de la CIM9 :162 en raison du trop peu de cas observés.

65,14 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 66,09 ans dans le groupe de comparaison, une différence significative au plan statistique de 0,95 année (p = <0,01). Le RIS a indiqué qu'il n'y a aucun excédent de diagnostic de cancer dans les RS 5 et 6 pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,99; IC de 95 % : 0,96 à 1,01).

Figure 4.14 : Répartition en pourcentage de l'incidence du cancer (tous les cancers, CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 65,14 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 66,09 ans*
- *Différence : -0,95 an (test t : p = <0,01)*

Tableau 4.18 : Répartition proportionnelle de l'incidence du cancer selon son siège et la région géographique, de 1986 à 2001

Régions de la santé 5 et 6 (%)	Description des sièges de cancer (code CIM-9)	Population-type du Nouveau-Brunswick (%)
156 (2,39)	Lèvres, cavité buccale et pharynx (140 à 149)	729 (2,05)
41 (0,63)	Œsophage (150)	312 (0,88)
259 (3,96)	Estomac (151)	793 (2,23)
18 (0,28)	Intestin grêle, y compris le duodénum (152)	96 (0,27)
459 (7,02)	Côlon (153)	3388 (9,52)
352 (5,38)	Rectum, jonction rectosigmoïde et anus (154)	1413 (3,97)
39 (0,60)	Foie et canaux cholédoques intra-hépatiques (155)	185 (0,52)
31 (0,47)	Vésicule biliaire et canaux cholédoques extra-hépatiques (156)	183 (0,51)
179 (2,74)	Pancréas (157)	857 (2,41)
20 (0,31)	Appareil digestif (autres et non spécifiés, 158, 159)	140 (0,39)
1207 (18,46)	Voies respiratoires (trachée, poumon) et organes intra-thoraciques (160 à 165)	6315 (17,75)
216 (3,30)	Os, tissu conjonctif et peau (170 à 173, 176)	1508 (4,24)
797 (12,19)	Sein (174, 175)	4805 (13,51)
30 (0,46)	Organes génitaux féminins (autres) (179, 181, 184)	163 (0,46)
95 (1,45)	Organes génitaux féminins (col de l'utérus) (180)	370 (1,04)
111 (1,70)	Organes génitaux féminins (corps de l'utérus) (182)	807 (2,27)
97 (1,48)	Ovaires et autres annexes utérines (183)	529 (1,49)
1001 (15,31)	Prostate (185)	5108 (14,36)
21 (0,32)	Testicules (186)	147 (0,41)
10 (0,15)	Organes génitaux masculins (autres) (187)	55 (0,15)
279 (4,27)	Vessie (188)	1582 (4,45)
230 (3,52)	Reins, autres et organes urinaires non spécifiés (189)	1130 (3,18)
11 (0,17)	Œil (190)	65 (0,18)
107 (1,64)	Cerveau et système nerveux central (191, 192)	557 (1,57)
90 (1,38)	Glande thyroïde (193)	346 (0,97)
12 (0,18)	Autres maladies endocriniennes (194)	31 (0,09)
143 (2,19)	Sièges mal définis et primaires inconnus (195 à 199)	1060 (2,98)
276 (4,22)	Lymphome (autres) (200, 202)	1504 (4,23)
30 (0,46)	Maladie de Hodgkin (201)	202 (0,57)
61 (0,93)	Myélome multiple (203)	421 (1,18)
162 (2,48)	Leucémie (204 à 208)	778 (2,19)
6540	**Total**	**35 579**

Tableau 4.19 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

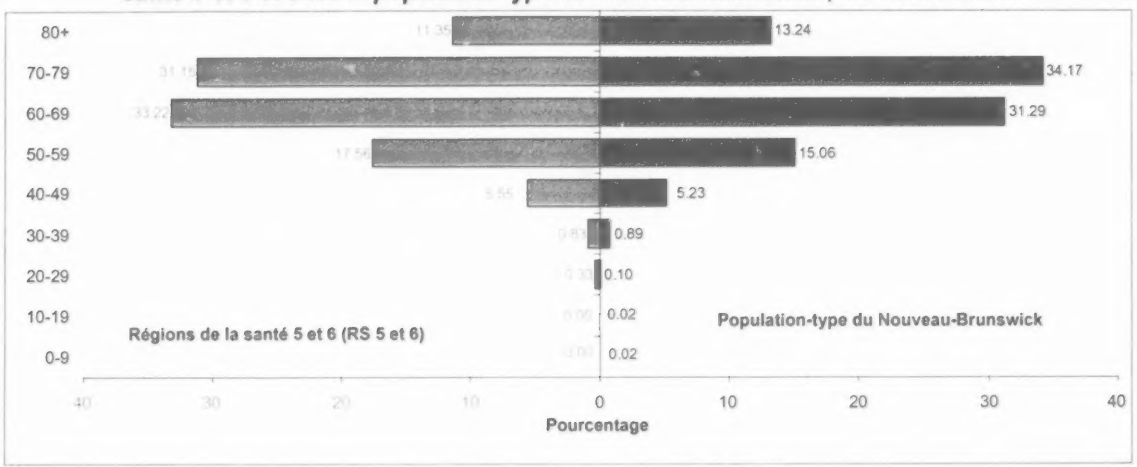
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre anticipé de tous les cancers	Ratio
0 à 9 ans	27	28,37	0,95
10 à 19 ans	39	36,81	1,06
20 à 29 ans	96	79,32	1,21
30 à 39 ans	211	219,51	0,96
40 à 49 ans	594	570,32	1,04
50 à 59 ans	1072	1051,49	1,02
60 à 69 ans	1635	1741,42	0,94
70 à 79 ans	1815	1866,15	0,97
80+	1051	1023,01	1,03
Total	6540	6616,39	0,99

RIS =	0,99
LCI de 95 % =	0,96
LCS de 95 % =	1,01
Valeur *p*	0,35

Voies respiratoires (poumon, trachée et organes intra-thoraciques) (CIM-9 : 10 à 165)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 1207 cas de tumeur maligne à l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6, femmes et hommes combinés. La figure 4.15 indique que la plupart de ces cas se répartissent chez les gens de 40 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 66,86 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 67,77 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,91 année (p = 0,01). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de l'appareil respiratoire dans les RS 5 et 6 était légèrement supérieure à ce que l'on prévoyait (n=1170). Le RIS a indiqué qu'il n'y avait pas d'excédent significatif au plan statistique de diagnostics de cancer dans les RS 5 et 6 pour tous les cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,03; IC de 95 % : 0,97 à 1,09).

Figure 4.15 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 66,86 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 67,77 ans*
- *Différence : -0,91 an (test t : p = 0,01)*

Tableau 4.20 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 160 à 165) pour les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de l'appareil respiratoire	Ratio
0 à 9 ans	0	0,18	0,00
10 à 19 ans	0	0,21	0,00
20 à 29 ans	**	1,12	**
30 à 39 ans	**	11,22	**
40 à 49 ans	67	67,99	0,99
50 à 59 ans	212	192,90	1,10
60 à 69 ans	401	374,11	1,07
70 à 79 ans	376	376,51	1,00
80+	137	145,57	0,94
Total	1207	1169,80	1,03

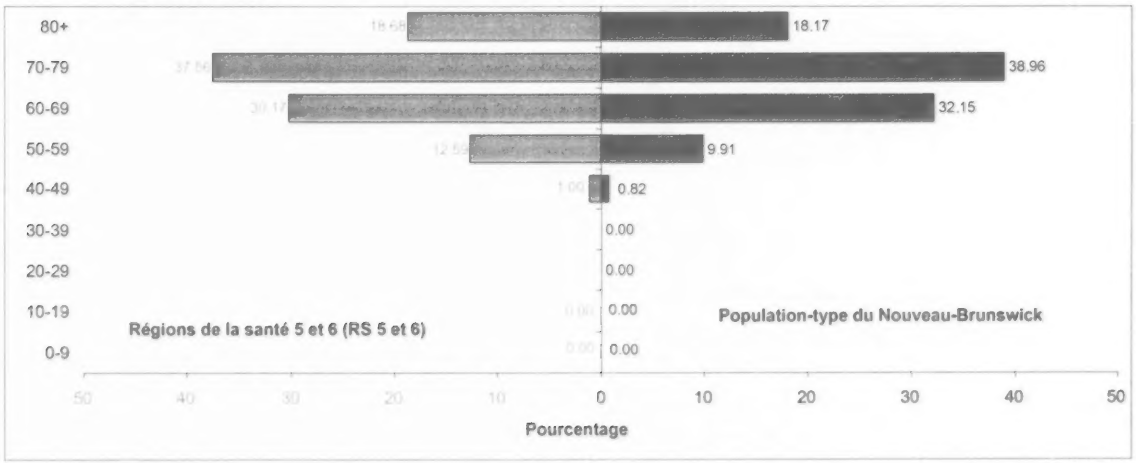
RIS =	1,03
LCI de 95 % =	0,97
LCS de 95 % =	1,09
Valeur *p*	0,28

*** Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer de la prostate (CIM-9 : 185)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 1001 cas de tumeur maligne à la prostate (CIM-9 : 185) chez les hommes demeurant dans les régions de la santé 5 et 6. La figure 4.16 indique que la plupart des cas ont été diagnostiqués chez les hommes de 50 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 70,78 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 71,03 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,24 année. Cependant, la différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,44). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la prostate dans les RS 5 et 6 était légèrement supérieure à ce que l'on prévoyait (n=977). Le RIS a indiqué un excédent significatif au plan statistique de diagnostics de cancer de la prostate dans les RS 5 et 6 (CIM-9 : 185) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,02; IC de 95 % : 0,96 à 1,09).

Figure 4.16 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la prostate (CIM-9 : 185) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 70,78 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 71,03 ans*
- *Différence : -0,24 an (test t : p = 0,44)*

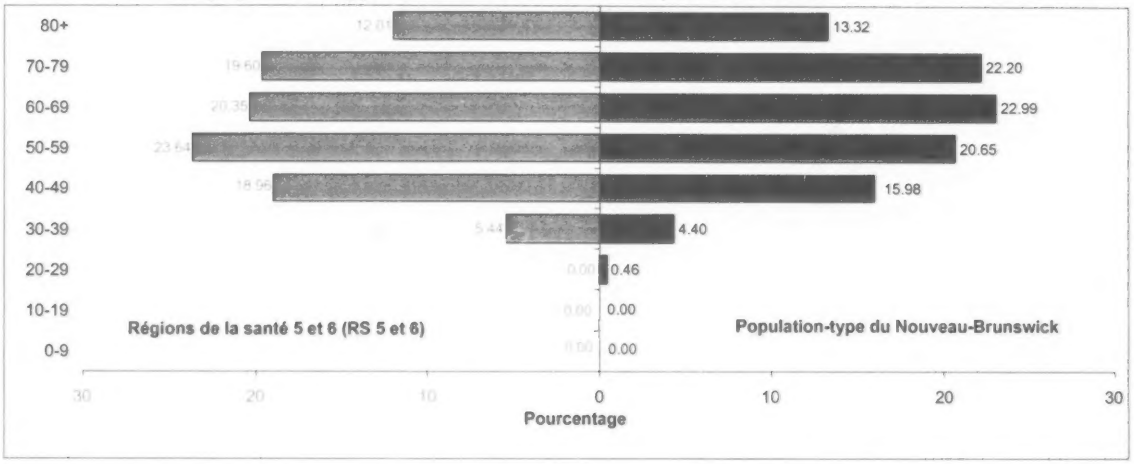
Tableau 4.21 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la prostate (CIM-9 : 185) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de la prostate	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,00	0,00
30 à 39 ans	0	0,00	0,00
40 à 49 ans	10	8,72	1,15
50 à 59 ans	126	104,53	1,21
60 à 69 ans	302	318,44	0,95
70 à 79 ans	376	367,02	1,02
80+	187	177,87	1,05
Total	1001	976,59	1,02
RIS =	1,02		
LCI de 95 % =	0,96		
LCS de 95 % =	1,09		
Valeur *p*	0,44		

Cancer du sein (CIM-9 : 174)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 791 cas de tumeur maligne au sein (CIM-9 : 174) chez les femmes demeurant dans les régions de la santé 5 et 6. La figure 4.17 indique que, dans les RS 5 et 6, les cas ont été diagnostiqués chez des résidantes âgées de 20 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidantes des RS 5 et 6 ont été diagnostiquées à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 61,13 ans chez les résidantes des RS 5 et 6 et de 62,84 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,36 année (p = 0,02). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers du sein dans les RS 5 et 6 était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=884). Le RIS a indiqué une réduction significative au plan statistique des diagnostics de cancer du sein chez les femmes des régions de la santé 5 et 6 (CIM-9 : 174) lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,90; IC de 95 % : 0,83 à 0,96).

Figure 4.17 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 61,13 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 62,84 ans*
- *Différence : -1,71 an (test t : p = 0,02)*

Tableau 4.22 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du sein chez les femmes (CIM-9 : 174) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

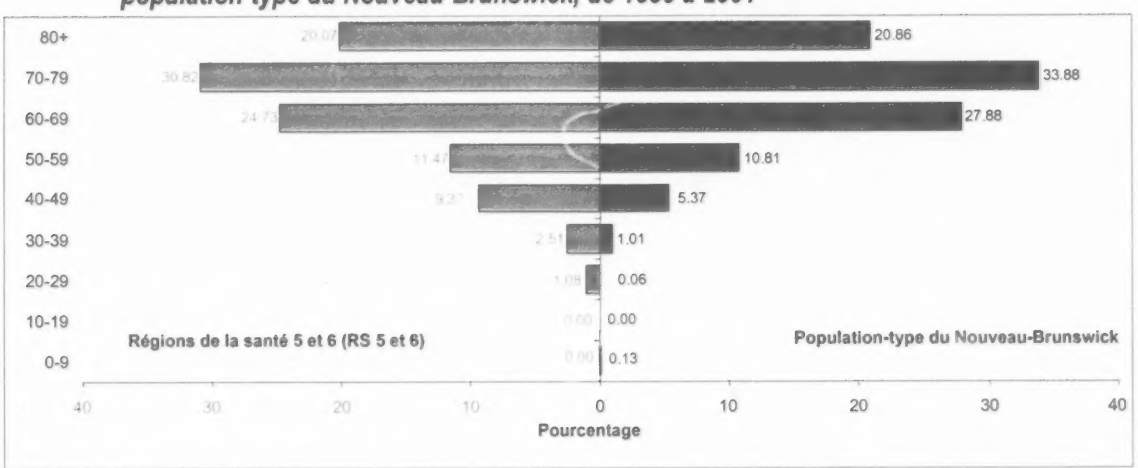
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers du sein chez les femmes	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	4,10	0,00
30 à 39 ans	43	42,08	1,02
40 à 49 ans	150	155,99	0,96
50 à 59 ans	187	196,29	0,95
60 à 69 ans	161	203,28	0,79
70 à 79 ans	155	177,01	0,88
80+	95	104,97	0,91
Total	791	883,73	0,90

RIS =	0,90
LCI de 95 % =	0,83
LCS de 95 % =	0,96
Valeur *p*	0,002

Cancer de la vessie (CIM-9 : 188)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 279 cas de tumeur maligne à la vessie (CIM-9 : 188) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.18 indique que la plupart des cas dans les RS 5 et 6 ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 67,96 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 69,89 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,93 année (p = 0,02). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la vessie dans les RS 5 et 6 était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=291). Le RIS a indiqué une réduction non significative au plan statistique des diagnostics de cancer de la vessie (CIM-9 : 188) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,96; IC de 95 % : 0,87 à 1,07).

Figure 4.18 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la vessie (CIM-9 : 188) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 67,96 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 69,89 ans*
- *Différence : -1,93 an (test t : p = 0,02)*

Tableau 4.23 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la vessie (CIM-9 : 188) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

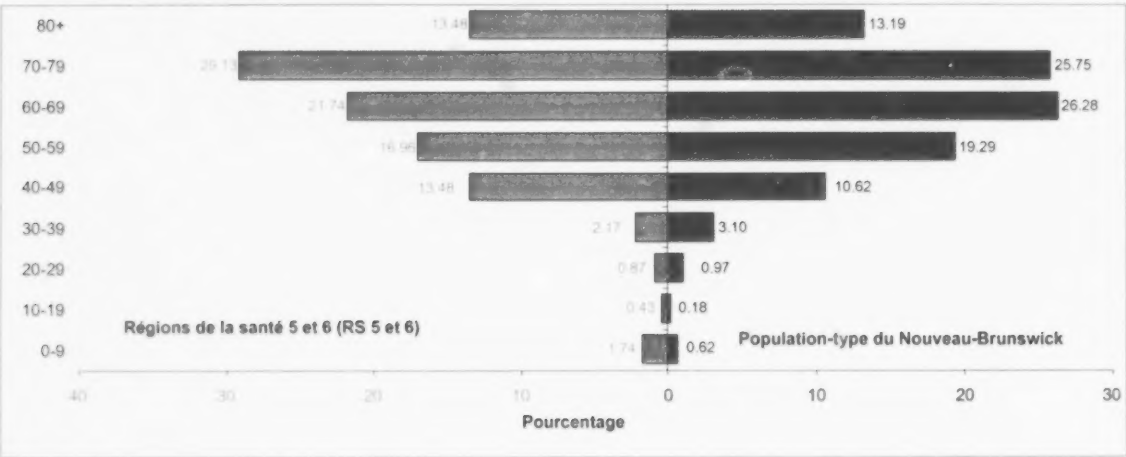
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de la vessie	Ratio
0 à 9 ans	0	0,36	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	**	0,19	**
30 à 39 ans	**	3,20	**
40 à 49 ans	26	17,51	1,48
50 à 59 ans	32	34,68	0,92
60 à 69 ans	69	83,49	0,83
70 à 79 ans	86	93,52	0,92
80+	56	57,46	0,97
Total	279	290,42	0,96
RIS =	0,96		
LCI de 95 % =	0,85		
LCS de 95 % =	1,07		
Valeur *p*	0,50		

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer du rein (CIM-9 : 189)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 230 cas de tumeur maligne au rein (CIM-9 : 189) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.19 indique que la plupart des cas dans les RS 5 et 6 ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 63,55 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 64,15 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,65 année. Cette différence n'était pas significative (p = 0,58). Dans l'ensemble, l'incidence du cancer du rein dans les RS 5 et 6 était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=213). Le RIS a indiqué un excédent non significatif au plan statistique de diagnostics de cancer du rein (CIM-9 : 189) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,08; IC de 95 % : 0,94 à 1,22).

Figure 4.19 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du rein (CIM-9 : 189) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 63,55 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 64,15 ans*
- *Différence : -0,60 an (test t : p = 0,58)*

Tableau 4.24 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du rein (CIM-9 : 189) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers du rein	Ratio
0 à 9 ans	**	1,26	**
10 à 19 ans	**	0,41	**
20 à 29 ans	**	2,05	**
30 à 39 ans	**	7,01	**
40 à 49 ans	31	24,72	1,25
50 à 59 ans	39	44,22	0,88
60 à 69 ans	50	56,23	0,89
70 à 79 ans	67	50,77	1,32
80+	31	25,95	1,19
Total	230	212,62	1,08

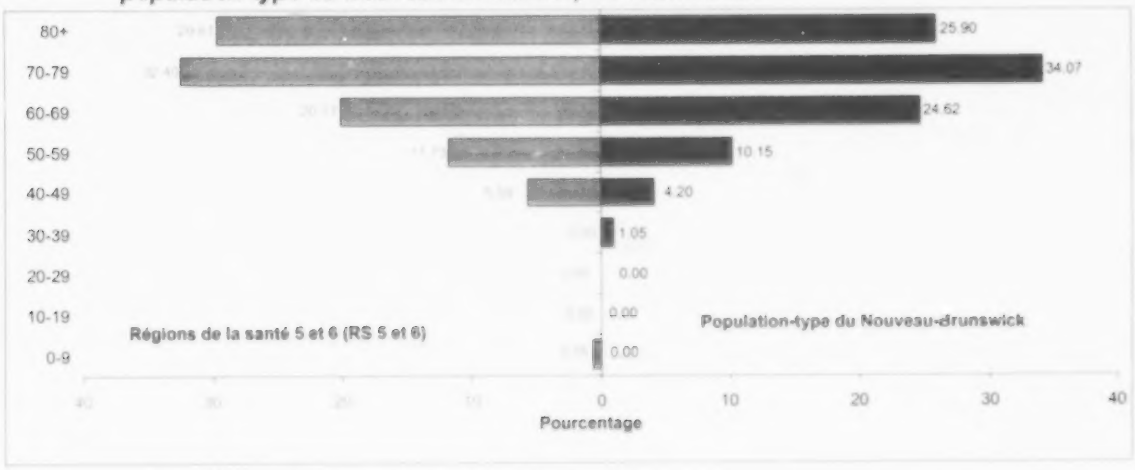
RIS =	1,08
LCI de 95 % =	1,22
LCS de 95 % =	0,94
Valeur *p*	0,23

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer du pancréas (CIM-9 : 157)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 179 cas de tumeur maligne au pancréas (CIM-9 : 157) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.20 indique que la plupart des cas dans les RS 5 et 6 ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un âge semblable à celui du groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 71,13 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 71,16 ans dans le groupe de comparaison. Dans l'ensemble, l'incidence des cancers du pancréas dans les RS 5 et 6 était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=157). Le RIS a indiqué une réduction non significative au plan statistique des diagnostics de cancer du pancréas (CIM-9 : 157) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,14; IC de 95 % : 0,98 à 1,31).

Figure 4.20 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers du pancréas (CIM-9 : 157) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 71,13 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 71,16 ans*
- *Différence : -0,03 an (test t : p = 0,96)*

Tableau 4.25 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer du pancréas (CIM-9 : 157) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

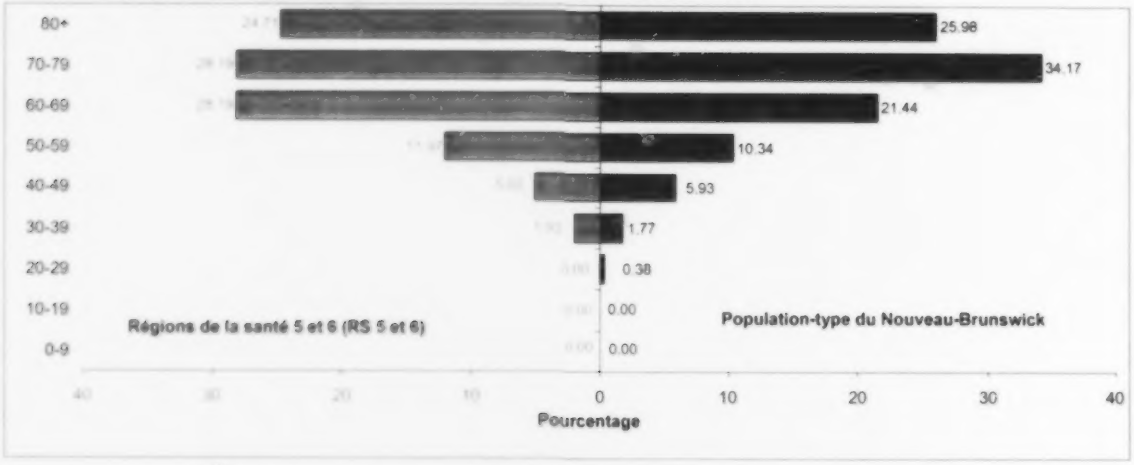
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers du pancréas	Ratio
0 à 9 ans	**	0,00	**
10 à 19 ans	**	0,00	**
20 à 29 ans	**	0,00	**
30 à 39 ans	**	1,80	**
40 à 49 ans	**	7,42	**
50 à 59 ans	21	17,65	1,19
60 à 69 ans	36	39,95	0,90
70 à 79 ans	58	50,95	1,14
80+	53	38,66	1,37
Total	179	156,42	1,14
RIS =	1,14		
LCI de 95 % =	1,31		
LCS de 95 % =	0,98		
Valeur *p*	0,07		

*** Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer de l'estomac (CIM-9 : 151)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 259 cas de tumeur maligne à l'estomac (CIM-9 : 151) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.21 indique que, dans les RS 5 et 6, les cas ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 30 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68,86 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 70,56 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 0,69 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,46). Dans l'ensemble, l'incidence du cancer de l'estomac dans les RS 5 et 6 était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=145). Le RIS a indiqué un excédent de diagnostics de cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,79; IC de 95 % : 1,57 à 2,00).

Figure 4.21 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de l'estomac (CIM-9 : 151) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 69,86 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 70,56 ans*
- *Différence : -0,69 an (test t : p = 0,46)*

Tableau 4.26 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de l'estomac (CIM-9 : 151) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de l'estomac	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,00	0,00
20 à 29 ans	0	0,56	0,00
30 à 39 ans	**	2,80	**
40 à 49 ans	**	9,68	**
50 à 59 ans	31	16,63	1,86
60 à 69 ans	73	32,19	2,27
70 à 79 ans	73	47,28	1,54
80+	64	35,87	1,78
Total	259	145,02	1,79

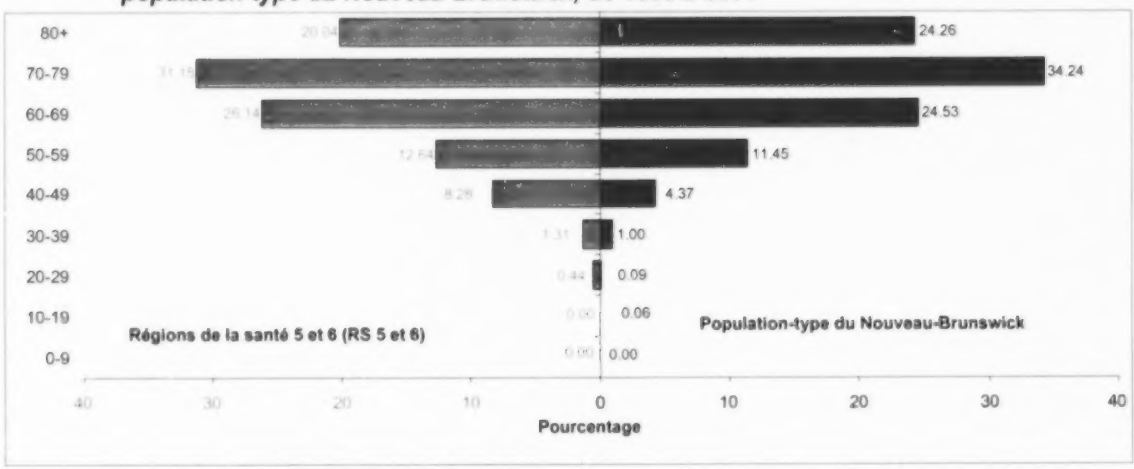
RIS =	1,79
LCI de 95 % =	2,00
LCS de 95 % =	1,57
Valeur *p*	<,0001

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 459 cas de tumeur maligne au côlon et au rectum (CIM-9 : 153 à 154) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.22 indique que la plupart des cas dans les RS 5 et 6 ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68,23 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 70,77 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 2,024 années. Cette différence est significative au plan statistique (p = <0,01). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers colorectaux dans les RS 5 et 6 était inférieure à ce que l'on prévoyait (n=620). Le RIS a indiqué qu'il y a une réduction significative au plan statistique des diagnostics de cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 0,74; IC de 95 % : 0,67 à 0,81).

Figure 4.22 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers colorectaux (CIM-9 : 153 à 154) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 68,75 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 70,77 ans*
- *Différence : -2,02 ans (test t : p = <0,01)*

Tableau 4.27 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer colorectal (CIM-9 : 153 à 154) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

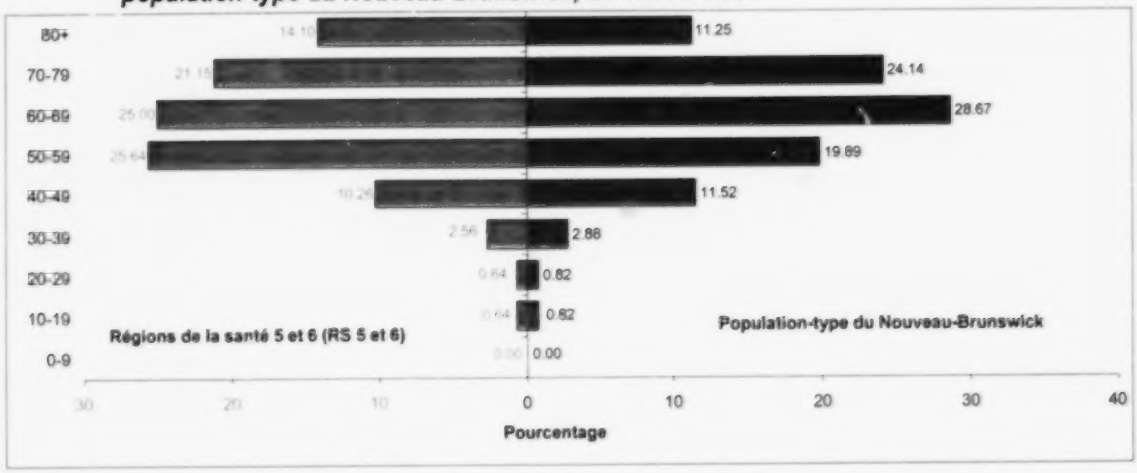
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers colorectaux	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	0	0,41	0,00
20 à 29 ans	**	0,56	**
30 à 39 ans	**	6,81	**
40 à 49 ans	38	30,49	1,25
50 à 59 ans	58	78,70	0,74
60 à 69 ans	120	157,33	0,76
70 à 79 ans	143	202,39	0,71
80+	92	143,13	0,64
Total	459	619,83	0,74
RIS =	0,74		
LCI de 95 % =	0,81		
LCS de 95 % =	0,67		
Valeur *p*	<,0001		

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 156 cas de tumeur maligne à la cavité buccale (CIM-9 : 140 à 149) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. La figure 4.23 indique que la plupart des cas dans les RS 5 et 6 ont été diagnostiqués chez des résidants âgés de 40 ans à 80 ans et plus. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un âge semblable à celui du groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 63,42 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 63,67 ans dans le groupe de comparaison. Dans l'ensemble, l'incidence des cancers buccaux dans les RS 5 et 6 était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=138). Le RIS a indiqué un excédent non significatif au plan statistique de diagnostics de cancer de la cavité buccale (CIM-9 : 140 à 149) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,13; IC de 95 % : 0,95 à 1,31).

Figure 4.23 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 63,42 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 63,47 ans*
- *Différence : -0,05 an (test t : p = 0,97)*

Tableau 4.28 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la bouche (CIM-9 : 140 à 149) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

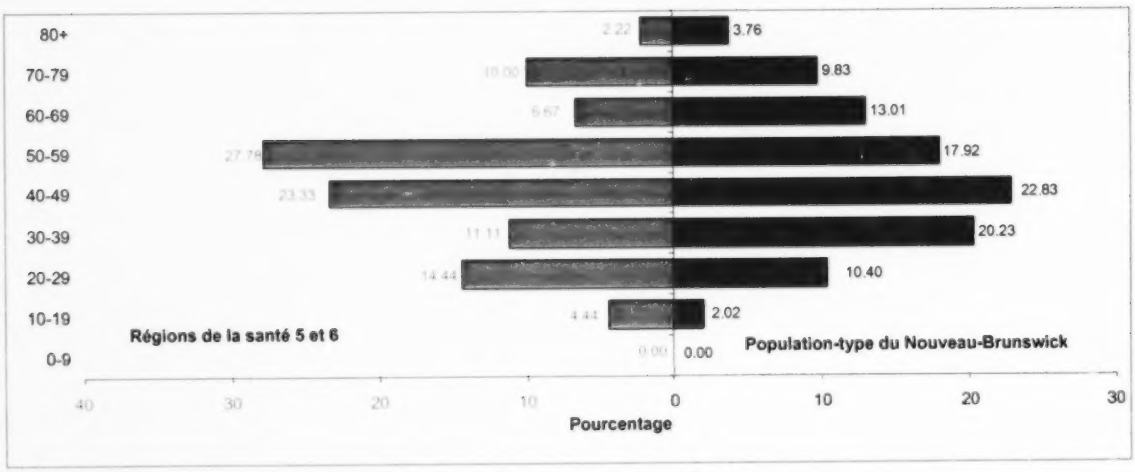
Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de la bouche	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	**	1,23	**
20 à 29 ans	**	1,12	**
30 à 39 ans	**	4,21	**
40 à 49 ans	16	17,31	0,92
50 à 59 ans	40	29,41	1,36
60 à 69 ans	39	39,57	0,99
70 à 79 ans	33	30,71	1,07
80+	22	14,28	1,54
Total	156	137,83	1,13
RIS =	1,13		
LCS de 95 % =	1,31		
LCI de 95 % =	0,95		
Valeur *p*	0,12		

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué moins de 90 cas de tumeur maligne à la glande thyroïde (CIM-9 : 193) chez les résidants des régions de la santé 5 et 6. En moyenne, les résidants des RS 5 et 6 ont été diagnostiqués à un plus jeune âge que dans le groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 47,08 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 48,82 ans dans le groupe de comparaison, une différence de 1,74 année. Cette différence n'était pas significative au plan statistique (p = 0,38). Dans l'ensemble, l'incidence des cancers de la glande thyroïde dans les RS 5 et 6 était supérieure à ce que l'on prévoyait (n=68). Le RIS a indiqué un excédent significatif au plan statistique de diagnostics de cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans les RS 5 et 6 lorsqu'on se sert des taux calculés à partir de la population-type du Nouveau-Brunswick (RIS = 1,33; IC de 95 % : 1,05 à 1,60).

Figure 4.24 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cancers de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 47,08 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 48,82 ans*
- *Différence : -1,74 an (test t : p = 0,38)*

Tableau 4.29 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) du cancer de la glande thyroïde (CIM-9 : 193) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cancers de la glande thyroïde	Ratio
0 à 9 ans	0	0,00	0,00
10 à 19 ans	**	1,44	**
20 à 29 ans	13	6,72	1,93
30 à 39 ans	10	14,02	0,71
40 à 49 ans	21	16,28	1,29
50 à 59 ans	25	12,58	1,99
60 à 69 ans	**	8,52	**
70 à 79 ans	9	5,93	1,52
80+	**	2,26	**
Total	90	67,75	1,33

RIS =	1,33
LCI de 95 % =	1,60
LCS de 95 % =	1,05
Valeur *p*	0,007

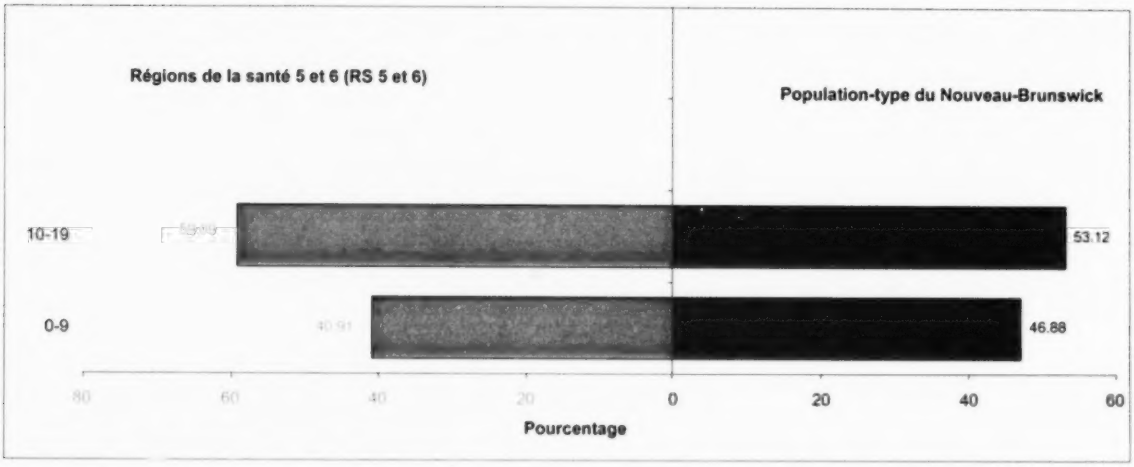
** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Cancer chez les enfants et les adolescents

Tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208), leucémie (CIM-9 : 204 à 208), maladie de Hodgkin (CIM-9 : 201)

De 1989 à 2001, on a diagnostiqué 66 cas de tumeur maligne pour des cancers de tous les types (CIM-9 : 140 à 208) chez les enfants et les jeunes adultes de moins de 20 ans. L'âge moyen de ce groupe au moment du diagnostic était essentiellement le même que celui du groupe de comparaison. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 9,98 ans chez les résidants des RS 5 et 6 et de 9,97 ans dans le groupe de comparaison. Le RIS n'a démontré aucune différence quant aux risques de cancer pour tous les types de cancer (CIM-9 : 140 à 208) au sein de ce groupe d'âge (RIS = 1,01; IC de 95 % : 0,77 à 1,26). De même, on a aussi calculé le RIS relativement à la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) pour le même groupe d'âge. On a calculé le RIS pour la leucémie et la maladie de Hodgkin. Les RIS ont indiqué une différence non significative au plan statistique entre les cas observés et ce que l'on prévoyait pour la leucémie (RIS = 4,56; IC de 95 % : 0,00 à 9,72) et la maladie de Hodgkin (RIS = 0,75; IC de 95 % : 0,02 à 1,49).

Figure 4.25 : Répartition en pourcentage de l'incidence de tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



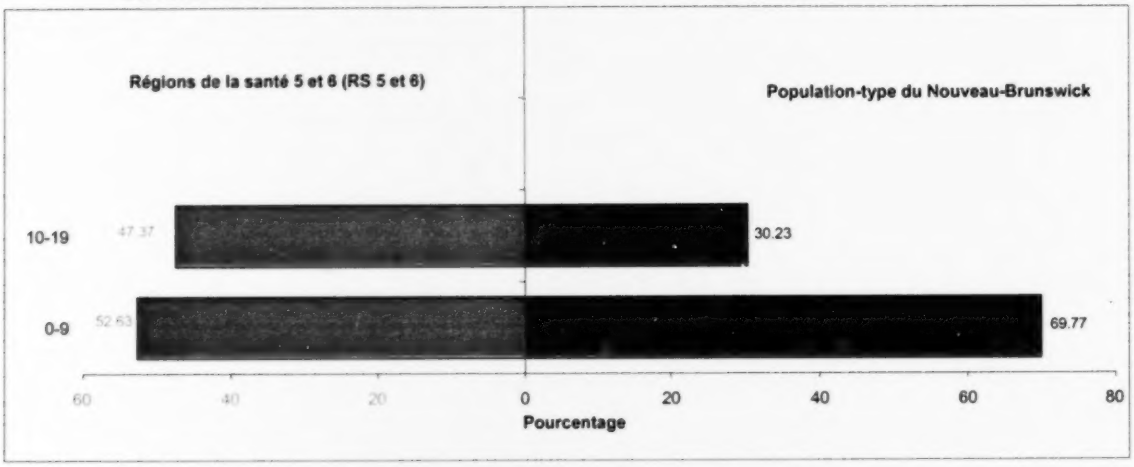
Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 9,98 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 9,97 ans*
- *Différence : 0,01 an (test t : p = 0,99)*

Tableau 4.30 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) pour tous les cancers (CIM-9 : 140 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cas	Ratio
0 à 9 ans	27	28,37	0,95
10 à 19 ans	39	36,81	1,06
Total	66	65,17	1,01
RIS =	1,01		
LCI de 95 % =	1,26		
LCS de 95 % =	0,77		
Valeur *p*	0,92		

Figure 4.26 : Répartition en pourcentage de l'incidence de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



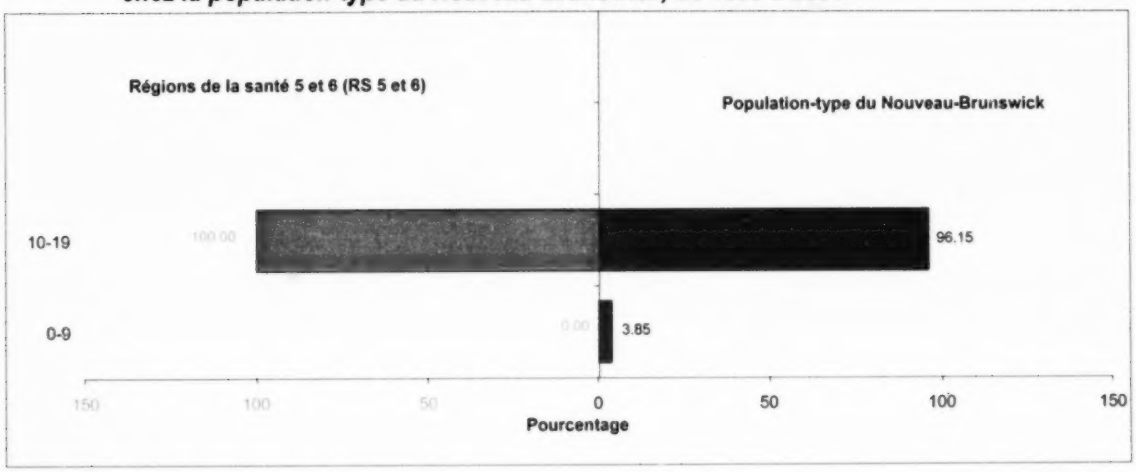
Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 9,21 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 6,78 ans*
- *Différence : 2,43 ans (test t : p = 0,11)*

Tableau 4.31 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la leucémie (CIM-9 : 204 à 208) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cas	Ratio
0 à 9 ans	10	10,77	0,93
10 à 19 ans	9	5,35	1,68
Total	19	16,12	1,18
RIS =	1,18		
LCI de 95 % =	1,71		
LCS de 95 % =	0,65		
Valeur *p*	0,47		

Figure 4.27 : Répartition en pourcentage de l'incidence des cas de la maladie de Hodgkin (CIM-9 : 201) par tranche d'âge de 10 ans dans les régions de la santé 5 et 6 et chez la population-type du Nouveau-Brunswick, de 1989 à 2001



Âge moyen au moment du diagnostic

- *Régions de la santé 5 et 6 : 15,75 ans*
- *Population-type du Nouveau-Brunswick : 15,73 ans*
- *Différence : 0,02 an (test t : p = 0,99)*

Tableau 4.32 : Ratio d'incidence standardisé (RIS) de la maladie de Hodgkin (CIM-9 : 201) dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989 à 2001

Groupe d'âge (ans)	Cancers observés dans les RS 5 et 6	Nombre prévu de cas de la maladie de Hodgkin	Ratio
0 à 9 ans	**	0,18	**
10 à 19 ans	**	5,14	**
Total	**	5,32	**

RIS =	0,75
LCS de 95 % =	1,49
LCI de 95 % =	0,02
Valeur *p*	**

** *Données supprimées en raison du faible nombre.*

Analyse des cancers selon le sexe

Les RS 5 et 6 par rapport à la population-type du Nouveau-Brunswick

Dans les régions de la santé 5 et 6, on a observé des excédents de cancer significatifs d'un point de vue statistique dans le cas des cancers de l'estomac (RIS = 1,79; IC de 95 % : 1,57 à 2,00) et de la thyroïde (RIS = 1,33; IC de 95 % : 1,05 à 1,60). En revanche, on a observé moins de cas que prévus de cancers colorectaux (RIS = 0,74; IC de 95 % : 0,67 à 0,81) et (chez les femmes) de cancers du sein (RIS = 0,90, IC de 95 % : 0,83 à 0,96). Lorsqu'on les stratifie selon le sexe, les cas de cancer de la glande thyroïde chez les femmes (RIS = 1,42; IC de 95 % : de 1,10 à 1,75) étaient plus élevés que chez les hommes (RIS = 1,06; IC de 95 % : de 0,57 à 1,55).

Il y a un certain nombre de facteurs de risque connus par rapport au cancer de la glande thyroïde, y compris l'exposition à de la radiation ionisante[16] et à l'iode dans le régime alimentaire.[17] Certaines études indiquent qu'une grande consommation de fruits de mer contribue aussi à une plus grande incidence du cancer de la glande thyroïde.[18] On pourrait attribuer les différences quant au risque de cancer chez les hommes et les femmes à des facteurs hormonaux.[19]

Résumé

Le tableau 4.33 qui suit présente en résumé les RIS établis pour tous les sièges de cancer pour les deux ensembles de comparaisons.

[16] Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiation, *Health Effects of Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation*, BEIR V. Washington: National Academy Press, 1996, p. 1000-1021.

[17] E. D. Williams, I. Doniach, O. Bjarnason et coll., « Thyroid cancer in an iodine-rich area: a histopathological study », *Cancer*, vol. 39 (1977), p. 215-222.

[18] E. Glattre, E. Hardorsen, J.P. Breg et coll., « Norwegian case-control study testing the hypothesis that seafood increases the risk of thyroid cancer », *Cancer Causes & Control*, vol. 4 (1993), p. 11-16 .

[19] A.M. MacTierman, N.S. Weiss, J.R. Darling Jr, « Incidence of thyroid cancer in women in relation to reproductive and hormonal factors », *American Journal of Epidemiology*, vol. 120 (1984), p. 423-435.

Tableau 4.33 : Ratio d'incidence standardisé selon le siège de cancer dans les deux comparaisons

Siège de cancer (codes CIM-9)	Grande région de Belledune				Régions de la santé 5 et 6			
	RSM	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*	RSM	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
Tous les cancers (140 à 208)	1,36	1,23	1,50	<0,01	0,99	0,96	1,01	0,35
Cancer de l'appareil respiratoire (CIM 9 : 160 à 165)	1,70	1,35	2,05	<0,01	1,03	0,97	1,09	0,28
Cancer de la prostate (185)	1,44	1,08	1,79	<0,01	1,02	0,96	1,09	0,44
Cancer du sein (174)	0,83	0,55	1,11	0,28	0,90	0,83	0,96	<0,01
Cancer de la vessie (188)	0,92	0,40	1,44	0,77	0,96	0,85	1,07	0,50
Cancer du rein (189)	1,57	0,77	2,36	0,08	1,08	0,94	1,22	0,23
Cancer du pancréas (157)	0,86	0,17	1,55	0,72	1,14	0,98	1,31	0,07
Cancer de l'estomac (151)	3,72	2,23	5,22	<0,01	1,79	1,57	2,00	<0,01
Cancer colorectal (153 à 154)	1,12	0,73	1,52	0,52	0,74	0,67	0,81	<0,01
Cancers de la bouche (140 à 149)	3,05	1,68	4,42	<0,01	1,13	0,95	1,31	0,12
Cancer de la glande thyroïde (193)	1,34	0,03	2,65	**	1,33	1,05	1,60	<0,01
Cancer chez les enfants et les adolescents (âge : 0 à 19 ans)								
Tous les cancers (140 à 208)	2,25	0,45	4,05	**	1,01	0,77	1,26	0,31
Maladie de Hodgkin (201)	-	-	-	-	0,75	0,02	1,49	0,57
Leucémie (204 à 208)	4,60	0,00	9,82	**	1,18	0,65	1,71	0,48

* LCI/LCS = Limite de confiance inférieure/supérieure. ** Données supprimées en raison du faible nombre. Aucun aucune observation faite pour cette maladie de Hodgkin dans la grande région de Belledune.

5.0 Diagnostics-congés des hôpitaux

Les diagnostics-congés donnent le diagnostic principal chaque fois qu'une personne est admise à l'hôpital et qu'elle en reçoit son congé. On saisit ces données à l'échelle provinciale, puis on les regroupe et on les analyse dans un système d'information national (Hospital Medical Records Institute et Institut canadien d'information sur la santé). Chaque diagnostic-congé (c'est-à-dire congé de l'hôpital) compte en tant qu'événement distinct, de sorte que les diagnostics-congés d'un seul individu en deux situations différentes compteront comme deux événements. Pour associer événements et individus, il faut recourir à un numéro d'identification personnelle ou à un algorithme statistique pour lier l'événement à une personne. Dans la présente étude, nous n'avons pas lié les diagnostics-congés aux particuliers, étant donné que les identificateurs personnels n'étaient pas disponibles pour les données obtenues par l'équipe.

Les consultations auprès de la collectivité ont révélé chez les résidants de la GRB d'importantes inquiétudes face au nombre élevé d'hospitalisations dues au cancer. L'analyse de ces données répond donc aux préoccupations du milieu. Les renseignements des diagnostics-congés rendent bien compte des maladies ou des services tels que le genre d'intervention chirurgicale (par exemple ablation de la vésicule biliaire, hystérectomie) qui ne demandent qu'une seule hospitalisation. Lorsque l'on aborde les états chroniques tel le cancer ou les maladies respiratoires tel l'asthme qui peuvent demander plusieurs hospitalisations pour le diagnostic et le traitement, les renseignements des diagnostics-congés ne donnent pas un portrait aussi précis des taux de maladies dans la population, mais plutôt un portrait de l'utilisation des services hospitaliers.

L'analyse a porté sur la période de 1989 à 2001 inclusivement. On a mené les analyses en comparant les taux de congés de l'hôpital en fonction des groupes de maladies suivants :

- Maladie de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 460 à 519)
- Maladie de l'appareil circulatoire (CIM-9 : 390 à 459)
- Maladie de l'appareil digestif (CIM-9 : 520 à 579)
- Maladie de l'appareil génito-urinaire (CIM-9 : 580 à 629)
- Troubles endocriniens, nutritionnels et métaboliques (CIM-9 : 240 à 279)
- Peau et tissus sous-cutanés (CIM-9 : 680 à 709)

Le taux global de congés de l'hôpital était, tant dans la GRB que dans les RS 5 et 6, plus élevé que dans le reste du Nouveau-Brunswick. Comme on le voit aux tableaux 5.1 et 5.2 ci-dessous, les congés des hôpitaux étaient plus nombreux dans toutes les catégories et dans toutes les comparaisons.

Tableau 5.1 : Ratio standardisé de morbidité (RSM) pour certains diagnostics-congés selon le diagnostic principal dans la grande région de Belledune, de 1989-1990 à 2001-2002

Diagnostic principal (CIM-9)	Observé	Prévu	RSM	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
• Maladie de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 460 à 519)	1521	1186,15	1,28	1,22	1,35	<0,01
• Maladie de l'appareil circulatoire (CIM-9 : 460 à 519)	1982	1492,31	1,33	1,27	1,39	<0,01
• Maladie de l'appareil digestif (CIM-9 : 520 à 579)	2085	1832,19	1,14	1,09	1,19	<0,01
• Maladie de l'appareil génito-urinaire (CIM-9 : 580 à 629)	1846	1597,00	1,16	1,10	1,21	<0,01
• Troubles endocriniens, nutritionnels et métaboliques (CIM-9 : 240 à 279)	308	229,16	1,34	1,19	1,49	<0,01
• Peau et tissus sous-cutanés (CIM-9 : 680 à 709)	278	219,09	1,27	1,12	1,42	<0,01
Toutes les causes	16 753	14 715,45	1,14	1,12	1,16	<0,01

Tableau 5.2 : Ratio standardisé de morbidité (RSM) pour certains diagnostics-congés selon le diagnostic principal dans les régions de la santé 5 et 6, de 1989-1990 à 2001-2002

Catégorie de maladie (CIM-9)	Observé	Prévu	RSM	LCI de 95 %	LCS de 95 %	Valeur *p*
• Maladie de l'appareil respiratoire (CIM-9 : 460 à 519)	38 867	27 832,95	1,40	1,38	1,41	<0,01
• Maladie de l'appareil circulatoire (CIM-9 : 460 à 519)	37 145	33 484,66	1,11	1,10	1,12	<0,01
• Maladie de l'appareil digestif (CIM-9 : 520 à 579)	49 948	42 069,87	1,19	1,18	1,20	<0,01
• Maladie de l'appareil génito-urinaire (CIM-9 : 580 à 629)	37 033	36 417,13	1,02	1,01	1,03	<0,01
• Troubles endocriniens, nutritionnels et métaboliques (CIM-9 : 240 à 279)	7138	5260,78	1,36	1,33	1,39	<0,01
• Peau et tissus sous-cutanés (CIM-9 : 680 à 709)	6081	5075,38	1,20	1,17	1,23	<0,01
Toutes les causes	35 1107	339 068,37	1,04	1,03	1,04	<0,01

6.0 Limites et défis

Les limites et les défis observés au cours de la réalisation de l'EESC se rapportent dans une large mesure à la conception de ce volet et à la disponibilité des données.

6.1 Les limites dans la conception d'études des incidences environnementales

On appelle *étude des incidences environnementales* l'approche adoptée pour l'EESC. Dans le cadre d'études des incidences écologiques, l'unité sous observation est un groupe, et non des individus distincts. On peut se servir d'études des incidences écologiques pour formuler des hypothèses qui associent l'exposition à la maladie, mais ces études ne peuvent en elles-mêmes établir des liens de cause à effet. Cela est dû au fait que nous ne savons pas si les personnes qui sont décédées ou qui ont souffert d'une maladie dans un secteur géographique particulier à l'étude ont été en réalité davantage exposées que les personnes qui ne sont pas décédées ou qui n'ont pas été atteintes de maladie.[20] De plus, il manque peut-être de l'information sur des facteurs confusionnels (par exemple le tabagisme) à propos des individus qui composent la population d'une région, ce qui réduit la capacité de traduire les risques chez une population, établis à partir d'études des incidences écologiques, en des risques individuels chez les membres de la population à l'étude. Les conclusions formulées ici s'appliquent donc à l'ensemble de la population de la GRB, et non aux individus qui la composent. Bien que les résultats ne s'appliquent pas nécessairement aux personnes qui vivent dans une région, une étude des incidences écologiques donne des résultats au sujet de la population d'une région qui peuvent avoir des conséquences pour les personnes qui y vivent.

6.2 Les données sur le développement de l'enfant

Pour répondre aux inquiétudes de la collectivité et examiner les répercussions potentielles sur la santé des SCPI recensées, l'une des principales lacunes provenait de l'absence de données sur les questions de développement de l'enfant, soit actuelles, soit antérieures. Les chercheurs ont examiné certaines sources potentielles d'information (par exemple les Initiatives pour la petite enfance), mais ont conclu que les renseignements n'avaient pas été recueillis de manière assez systématique ou normalisée pour permettre d'en tirer des conclusions à l'échelle de la population.

Afin de parer en partie à cette situation selon une perspective actuelle, l'équipe de recherche a recommandé que l'on mène une enquête pilote sur les niveaux de plomb dans le sang des enfants vraisemblablement les plus exposés au plomb puisqu'ils demeurent à proximité de la fonderie de plomb. Compte tenu des liens étroits connus entre les niveaux de plomb dans le

[20] http://hsrd.durham.med.va.gov/ERIC/ (Epidemiology Notebook).

sang et l'incidence sur la santé, l'équipe de chercheur a estimé que ce type d'information l'aiderait à tirer des conclusions au moins préliminaires quant aux niveaux d'exposition et aux répercussions possibles sur la santé de l'exposition actuelle. Malheureusement, ceci n'aborde nullement les questions de développement de l'enfant possiblement liées à l'exposition au plomb aux périodes antérieures, alors que les niveaux d'exposition réelle étaient vraisemblablement beaucoup plus élevés.

6.3 Les registres propres à une maladie

Le seul registre propre à une maladie que l'on retrouve au Nouveau-Brunswick porte sur le cancer. L'information des registres du cancer au Canada est normalisée et relativement complète. En conséquence, l'équipe de l'étude a pu en arriver à des résultats probants en réponse à plusieurs des préoccupations des résidants en ce qui a trait à l'incidence du cancer dans la GRB. Malheureusement, il n'y aucun autre registre propre à une maladie, de sorte que l'équipe n'a pu approfondir autant la recherche relative aux taux d'incidence des autres types de maladie. L'équipe de recherche a tenté de parer en partie à cette lacune en examinant la mortalité et les diagnostics-congés des hôpitaux. Il faut retenir qu'il y a des limites à l'utilisation de données tirées des diagnostics-congés des hôpitaux (par exemple la disponibilité du service). Par conséquent, il faut interpréter avec prudence les résultats trouvés à partir de ces données.

6.4 Les données relatives aux déterminants de la santé

Tel qu'il a été indiqué précédemment, la santé d'une population comporte de multiples facettes et compte différents déterminants. Ceux-ci comprennent des caractéristiques tels des facteurs du style de vie (par exemple le tabagisme), le régime alimentaire, le sexe, la profession, le bagage génétique, les niveaux d'activité physique, le statut socio-économique, l'environnement et les services médicaux. L'équipe de recherche n'a pas eu accès à des données apportant un supplément d'information sur ces déterminants pour les populations à l'étude. En conséquence, tenter d'associer l'état de santé de la région étudiée à l'un ou l'autre des déterminants de la santé pose un défi. Le seul moyen d'offrir une certaine indication d'associations probables consiste à formuler des hypothèses fondées sur l'étiologie de certaines maladies et sur ce que la documentation scientifique nous indique comme associations probables. Là encore, tel qu'on l'a indiqué auparavant, ceci engendrera des hypothèses quant à des associations possibles, mais n'établira en aucun cas une relation de cause à effet.

7.0 Conclusions et argumentation

7.1 Comment l'état de santé des résidants se compare-t-il à celui des résidants d'autres régions?

Le portrait de l'état de santé de la GRB suit une tendance différente de celle des régions de la santé avoisinantes (RS 5 et 6) et de l'ensemble du Nouveau-Brunswick pour la période de 1989 à 2001. On note une incidence élevée de cancers buccaux, de l'appareil respiratoire et de la prostate (on a constaté une incidence élevée du cancer de l'estomac, à la fois dans la GRB et dans les RS 5 et 6). Le taux de mortalité y est plus élevé que prévu, et on y constate un plus grand nombre que prévu de décès attribuables aux maladies de l'appareil circulatoire, aux cancers et à d'« autres causes » tels les accidents et les suicides. Les diagnostics-congés des hôpitaux y ont été plus élevés que prévu pour tous les types de maladie; cependant, on a découvert qu'il en est de même dans les RS 5 et 6 et qu'il ne s'agit donc pas d'une situation propre à la GRB.

Comme on l'a vu précédemment, les études des incidences écologiques peuvent servir à formuler des hypothèses qui associent l'exposition à la maladie, mais ces études ne peuvent en elles-mêmes établir de liens de cause à effet. Il faudra approfondir la recherche pour nous aider à expliquer quels facteurs ou caractéristiques des résidants de la GRB sont liés aux tendances actuelles quant à leur état de santé.

7.2 Analyse générale des résultats

7.2.1 Résultats de la reproduction

Les résultats de la reproduction sont une mesure très utile de l'état de santé d'une collectivité. Ils regroupent plusieurs mesures relatives à l'état de santé avant la grossesse (alimentation et maladies chroniques), aux soins pour les femmes enceintes, à la situation professionnelle de la mère, à l'accès aux soins de santé, au statut socio-économique, au soutien social et aux niveaux de l'exposition ambiante.

Les facteurs qui contribuent à l'insuffisance de poids à la naissance sont complexes. Les anomalies de la procréation telle l'insuffisance de poids à la naissance (un poids inférieur à 2500 grammes) trahissent l'état nutritionnel et l'usage du tabac chez la mère et permettent de pronostiquer le déroulement de la croissance de l'enfant, y compris sa survie au cours de la première année de vie.[21] Depuis peu, les anomalies sont aussi associées à la fréquence des naissances multiples, puisque celles-ci sont liées à un poids moins élevé à la naissance. Surtout, elles constituent aussi un résultat qui rend pertinente l'étude des récents niveaux

[21] C.V. Ananth et R.W. Platt, *Reexamining the effects of gestational age, fetal growth, and maternal smoking on neonatal mortality*, BMC Pregnancy and Childbirth 2004, 4:22 doi:10.1186/1471-2393-4-22.

d'exposition du fœtus découlant de l'exposition de la mère au cours d'une période précise, neuf mois, et de ses niveaux d'exposition ambiante immédiatement avant la grossesse. La grossesse correspond à une courte période d'observation comparativement à la longue période nécessaire après l'exposition pour observer l'apparition du cancer.

Les caractéristiques des naissances sont recueillies de manière systématique pour l'ensemble de la population dans la base de données des statistiques de l'état civil. Parmi celles-ci, on trouve l'âge de la mère, le statut vital (vivant ou mort-né), le poids à la naissance, l'âge fœtal et la présence d'une malformation congénitale. En raison de la grande qualité des données sur les naissances et de la courte période d'influences environnementales potentielles sur le fœtus, les résultats de la reproduction peuvent refléter les incidences environnementales, sociales et celles découlant des soins de santé. Bref, ils sont une bonne mesure de l'état de santé général d'une population.

L'usage du tabac produit des substances toxiques des plus envahissantes chez les femmes enceintes. Les effets de l'usage du tabac se manifestent par le ralentissement de la croissance intra-utérine du fœtus et par la prématurité[22].

Les malformations congénitales peuvent être associées à des déficiences nutritionnelles (acide folique et anomalies de la moelle épinière), aux drogues (les congénères de la vitamine A et la malformation des oreilles), à l'alcool (syndrome d'alcoolisme fœtal) et à des effets de substances potentiellement toxiques faiblement présentes dans l'environnement.[23]

Aucune des mesures des résultats de la reproduction n'était différente pour la GRB, les RS 5 et 6 ou le Nouveau-Brunswick.

7.2.2 Mortalité

Les hommes de la GRB ont enregistré des taux plus élevés que prévu de mortalité attribuable au cancer, à des maladies de l'appareil respiratoire et à d'« autres causes » tels les accidents et les suicides. Les femmes de la GRB ont enregistré des taux élevés de mortalité due au cancer (quoique non significatifs au plan statistique). Cette tendance de la mortalité peut être associée à un amalgame de plusieurs facteurs de risques.

Facteurs connexes – tabagisme

Puisque le tabagisme en soi peut grandement contribuer au cancer et aux maladies de l'appareil respiratoire[24], il serait extrêmement important de connaître les taux de tabagisme antérieurs de cette population, de même que les tendances actuelles, avant d'attribuer le taux élevé de mortalité à tout facteur de risque particulier ou à tout ensemble de facteurs de risque.

---

[22] Statistique Canada (1999) et le Comité fédéral-provincial sur la santé de la population.

[23] Programme Motherisk. The Hospital for Sick Children, Toronto (Ontario).

[24] M. Ezzati et A.D. Lopez, « Regional, disease specific patterns of smoking-attributable mortality in 2000 », *Tob Control*, vol. 13, nº 4, (déc. 2004), p. 388-395.

Le statut socio-économique est généralement reconnu comme étant lié aux taux de tabagisme[25].

Facteurs connexes – exposition ambiante

On a évoqué que l'exposition aux concentrations naturelles d'arsenic pouvait être liée à des incidences sur la santé dans la GRB, notamment l'occurrence de la mortalité causée par les troubles métaboliques et les maladies de l'appareil circulatoire. La documentation scientifique indique que, dans les régions où l'exposition à l'arsenic dans l'eau potable est élevée, on note une plus grande incidence du diabète (un trouble métabolique), d'hypertension artérielle et de maladies cardiovasculaires, et de mortalité reliée à ces maladies.[26]

Nous ne devrions pas constater d'effets néfastes dus à l'arsenic dans la GRB en raison des bas niveaux des estimations de l'exposition moyenne, comme le révèlent les calculs effectués dans l'ERSH (voir l'annexe A). De plus, on devrait remarquer que, là où on a constaté des incidences chez d'autres populations, l'exposition à l'arsenic était attribuable à des niveaux très élevés d'arsenic dans l'eau potable, ce qui ne semble pas être le cas dans la GRB comme en font foi les résultats portant sur l'eau des aqueducs municipaux et des puits. Dans les endroits où les effets de l'arsenic sont bien documentés, l'incidence sur la population découle d'une exposition à long terme par l'entremise de l'eau potable contenant de l'arsenic inorganique dissous très accessible de sources naturelles. L'arsenic dans le sol n'est pas aussi accessible; l'ingestion varie et peut être contrôlée.

L'ERSH a démontré que le risque potentiel d'exposition à l'arsenic des résidants de la GRB se situe sous la VTR de 0,002 mg/kg/jour. Il s'agit d'un niveau bien inférieur aux niveaux d'exposition des populations qui ont connu une prévalence plus élevée de diabète, d'hypertension artérielle et de maladies cardiovasculaires, et de mortalité reliée à ces maladies. Combinés aux différents taux de mortalité due aux maladies de l'appareil circulatoire chez les hommes et les femmes – que l'on prévoirait semblables s'il y avait des effets découlant d'une exposition à l'arsenic –, ces raisons ne permettent pas d'établir un lien entre l'exposition à l'arsenic et les maladies de l'appareil circulatoire. Ils nous mettent toutefois sur la piste d'autres facteurs de risques distinctifs chez les hommes et chez les femmes de la GRB.

7.2.3 Incidence du cancer

7.2.3.1 Cancer de la prostate

Les causes du cancer de la prostate ne sont pas connues, mais des études ont démontré que certains facteurs augmentent les risques de cancer de la prostate : l'âge, les antécédents familiaux, la race (les Blancs sont moins à risque que les Afro-Américains, les Asiatiques ou les Amérindiens) et l'alimentation (risques réduits associés aux fruits et légumes; risques plus

[25] S.E. Gilman, D.B. Abrams et S. L. Buka, « Socioeconomic status over the life course and stages of cigarette use: initiation, regular use, and cessation », *J Epidemiol Community Health*, vol. 57, no 10 (oct. 2003), p. 802-808.

[26] P. B. Tchounwou, A. K. Patlolla et J.A. Centeno, « Carcinogenic and Systemic Health Effects Associated with Arsenic Exposure-A Critical Review », *Toxicologic Pathology*, vol. 31 (2003), p.575-588.

élevés associés aux graisses animales et aux viandes). Plusieurs études sont en cours pour examiner le rôle d'autres facteurs de risque et les interventions.[27,28,29]

Le taux d'incidence du cancer de la prostate standardisé selon l'âge au Canada a augmenté de 73,1 en 1975 à 121,2 en 2004, alors que la mortalité est restée à peu près au même niveau (environ 27 par 100 000 hab.) avec une augmentation peu importante au début, suivie, dans les années 1990, d'une légère baisse. L'accroissement du taux d'incidence a été attribué à une détection plus hâtive grâce à l'utilisation de tests d'antigène propres à la prostate. Au N.-B., le taux d'incidence du cancer de la prostate est de 140 par 100 000 hab.[30]

Facteurs connexes – exposition ambiante

Nous n'avons avancé aucune cause environnementale pour ce qui est du cancer de la prostate.

Facteurs connexes – exposition professionnelle

Plusieurs études ont considéré l'exposition professionnelle au cadmium comme facteur de risque potentiel. Cependant, des analyses documentaires récentes ne soutiennent pas l'existence d'un lien.[31] L'exposition à l'arsenic n'y a pas été associée non plus. Quant au plomb, il n'est pas une substance cancérogène.

Dans le cadre de la présente étude, on ne peut affirmer qu'il y a un rapport quelconque entre les rejets de l'industrie dans la GRB, l'exposition ambiante et l'incidence du cancer de la prostate dans la GRB.

7.2.3.2 Cancers de l'appareil respiratoire et de la bouche

Les cancers de l'appareil respiratoire sont ceux du poumon, des bronches, de la trachée et du larynx. Les cancers buccaux constituent un groupe de cancers hétérogène qui comprend ceux de la cavité buccale, du pharynx et du nasopharynx, des glandes salivaires et des gencives. Ici, nous présentons ensemble les cancers de l'appareil respiratoire et ceux de la bouche en raison de la concordance des indices qui indiquent des facteurs associés pour ces cancers.

La GRB a connu des taux de cancer de l'appareil respiratoire et de la bouche plus élevés que ceux du N.-B., ce qui n'est pas le cas des RS 5 et 6. On doit donc supposer qu'il y a, dans la GRB, des facteurs de risque ne se trouvant pas dans les RS 5 et 6 et dans le reste du N.-B.

Dans l'ensemble des provinces, le N.-B. n'est dépassé que par le Québec pour ce qui est de l'incidence du cancer du poumon (95 comparativement à 97 par 100 000 hab.) chez les

---

[27] D. G. Bostwick, H.B. Burke, D. Djakiew, S. Euling, S.M. Ho, J. Landolph, H. Morrison, B. Sonawane, T. Shifflett, D.J. Waters et B. Timms, « Human prostate cancer risk factors », *Cancer*, vol. 101, nº 10 Suppl. (15 nov. 2004), p. 2371-2490.

[28] B. S. Carter, H. B. Carter et J. T. Isaacs,« Epidemiologic evidence regarding predisposing factors to prostate cancer », *Prostate*, vol. 16, nº 3 (1990), p. 187-197.

[29] C. Mettlin, « Recent developments in the epidemiology of prostate cancer », *Eur J Cancer*, vol. 33, nº 3 (mars 1997), p. 340-347.

[30] Statistiques canadiennes sur le cancer, 2004. Société canadienne du cancer (www.cancer.ca).

[31] V. Verougstraete, D. Lison et P. Hotz, lung and prostate cancer: a systematic review of recent epidemiological data », *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.*, vol. 6, nº 3 (mai-juin 2003), p. 227-255.

hommes. Il n'en est pas ainsi chez les femmes du N.-B. dont le taux d'incidence du cancer du poumon se situe à moins de la moitié du taux des hommes du N.-B. (46 comparativement à 95 par 100 000 hab.) et est inférieur au taux des Québécoises (46 comparativement à 55 par 100 000 hab.). La tendance en matière de cancers buccaux est différente, le taux d'incidence chez les hommes du N.-B. étant inférieur à celui des hommes de la N.-É., de T.-N.-L. et du Manitoba. Chez les femmes, les taux de toutes les provinces canadiennes sont semblables.[32]

Facteurs connexes – tabagisme et consommation d'alcool

Regroupés, les cancers buccaux et ceux de l'appareil respiratoire sont associés à la consommation de tabac, soit fumé (poumon, larynx, trachée, bronches), soit mâché (gencives, lèvres, langue). De plus, les cancers buccaux sont associés à la consommation d'alcool. On ne peut traiter des cancers de la bouche ou de l'appareil respiratoire sans parler de l'incidence du tabagisme sur la santé de la population. Le tabagisme est, sans équivoque, associé aux décès découlant des cancers de l'appareil respiratoire, des cancers buccaux, d'autres cancers internes, des troubles de l'appareil respiratoire et des maladies cardio-vasculaires et ce, dans le monde entier[33]. Les décès prématurés attribuables au cancer du poumon, en particulier, sont singulièrement causés par la consommation des produits du tabac[34].

Facteurs connexes – exposition professionnelle

Les autres facteurs pourraient comprendre, entre autres le rôle des niveaux de l'exposition professionnelle subie dans les mines et dans les industries qui ne peuvent être catégoriquement exclus en tant que facteurs contribuant au taux de cancer de l'appareil respiratoire. Certaines SCPI (l'arsenic, le cadmium et le chrome) peuvent être inhalés durant le travail et pourraient, dans des situations particulières, contribuer au taux de cancer de l'appareil respiratoire.

Facteurs connexes – exposition ambiante

Les SCPI qui pourraient être associées à ces types de cancer sont l'arsenic et le cadmium. On devrait prendre note que, selon l'ERSH, les estimations de la nocivité ambiante de l'arsenic et du cadmium sont en deçà de leur VTR respectives. Le nocivité ambiante de l'arsenic est plutôt élevée, mais elle est surtout attribuable à des niveaux naturels, et non aux rejets de l'industrie de la GRB. Aussi, les possibilités d'exposition ambiante à l'arsenic sont surtout par voie orale (ingestion d'aliments), et non par inhalation qui serait la voie qu'on associe au cancer du poumon.

Dans le cadre de cette étude-ci, il n'est pas possible d'attribuer l'incidence accrue du cancer du poumon de la GRB, ni son incidence plus élevée de cancers buccaux, à un facteur ou à un ensemble de facteurs particuliers tels l'exposition ambiante, le tabagisme ou la consommation d'alcool dans le cas des cancers buccaux. Lors des prochaines étapes, il sera particulièrement important d'établir les taux passés et actuels du tabagisme, de la consommation d'alcool et de

[32] Statistiques canadiennes sur le cancer, 2004. Société canadienne du cancer (www.cancer.ca).

[33] M. Ezzati et A.D. Lopez, « Regional, disease specific patterns of smoking-attributable mortality in 2000 », *Tobacco Control*, vol. 13, nº 4, (déc. 2004), p. 388-395.

[34] R. Peto, A.D. Lopez, J. Boreham, M. Thun et C. Health Jr. « Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics », *Lancet*, vol. 339, nº 8804 (23 mai 1992), p. 1268-1278.

l'exposition professionnelle chez les habitants de la GRB pour découvrir de possibles associations avec les niveaux de cancers de la bouche et de l'appareil respiratoire chez les résidants de la région. On devrait aussi prendre en considération certaines questions tels la variation des taux de tabagisme et de consommation d'alcool au cours des vingt à trente dernières années et les changements de l'exposition professionnelle étant donné qu'il faut compter des décennies comme période de latence pour le cancer.

7.2.3.3 Cancer de l'estomac

À l'échelle mondiale, le cancer de l'estomac se classe second par sa fréquence, derrière le cancer du poumon. Au Canada, cependant, le cancer de l'estomac se classe à peu près au 13e rang dans l'ensemble, les cancers du poumon, colorectaux, du sein, de la prostate, ainsi que les lymphomes autres que Hodgkin, la leucémie, et les cancers du pancréas et de l'utérus se retrouvant parmi les plus courants[35]. Chaque année, environ 800 000 cas de cancer d'estomac sont diagnostiqués de par le monde[36]. Au Canada, on a diagnostiqué environ 2800 cas de cancer d'estomac en 2003 (1800 chez les hommes et 1000 chez les femmes). Parmi ceux-ci, on estime qu'il y en a eu environ 50 chez les hommes et 25 chez les femmes du Nouveau-Brunswick en 2003[37].

L'incidence du cancer de l'estomac est en baisse depuis quelques décennies, et on a observé cette tendance au Canada et au N.-B. Au Canada, la baisse globale des cancers de l'estomac a été d'environ -2.3 % chez les hommes et -2.6 % chez les femmes[38]. Les facteurs connus qui y sont associés comprennent, entre autres l'infection à *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), le tabagisme, le régime alimentaire, le fait d'être un homme, ainsi que les anomalies génétiques familiales. Les causes de la baisse des cancers de l'estomac sont inconnues, mais la documentation relève plusieurs candidats qui pourraient en être responsables : l'amélioration des régimes alimentaires, un meilleur entreposage des aliments et une baisse de l'incidence des infections à *Helicobacter pylori* (*H. pylori*)[39].

Facteurs connexes – infection à H. pylori

Des études épidémiologiques ont démontré que les régions enregistrant des taux élevés du cancer de l'estomac affichent parallèlement une prévalence élevée de *H. pylori,* et des études prospectives ont révélé que les sujets manifestant un signe sérologique d'infection à *H. pylori* risquaient bien davantage que les autres de développer un cancer de l'estomac[40]. Plusieurs chercheurs sont arrivés à des résultats similaires dans des essais cliniques contrôlés[41]. L'infection à *Helicobacter pylori* est un facteur de risque pour le cancer de l'estomac, et la

---

[35] Statistiques canadiennes sur le cancer, 2004. Société canadienne du cancer (www.cancer.ca).

[36] M. Plummer, S. Franceschi, et N. Munoz, *Epidemiology of gastric cancer*, Pub. scien. du CIRC, nº 157 (2004), p. 311-326.

[37] Statistiques canadiennes sur le cancer, 2004. Société canadienne du cancer (www.cancer.ca).

[38] Ibid.

[39] R. H. Hunt, « Will eradication of Helicobacter pylori infection influence the risk of gastric cancer? », *Am J. Med*, vol. 6, nº 117, Suppl.5A (sept. 2004,), p. 86S-91S.

[40] Shogo Kikuchi, « Epidemiology of Helicobacter pylori and gastric cancer », *Gastric Cancer*, vol. 5, nº1 (2002), p. 6-15.

[41] B.C. Wong, S.K. Lam, W.M. Wong, J.S. Chen, T.T. Zheng, R.E. Feng, K.C. Lai, W.H. Hu, S.T. Yuen, S.Y. Leung, D.Y. Fong, J. Ho, C.K. Ching et J.S. Chen (Groupe d'étude de la Chine sur le cancer gastrique), « Helicobacter pylori eradication to prevent gastric cancer in a high-risk region of China: a randomized controlled trial », *JAMA*, vol. 291, nº 2 (14 janv. 2004), p. 187-194.

plupart des études épidémiologiques ont conclu à un risque relatif associé à l'infection de l'ordre de deux à quatre fois supérieur[42]. Le contrôle de l'infection à *H. pylori* pourrait offrir beaucoup de possibilités pour la prévention du cancer de l'estomac[43]. L'infection à *H. pylori* pourrait être contrôlée par l'amélioration des conditions générales d'hygiène, en trouvant les cas d'infection et en les traitant directement ou, à l'avenir, par l'immunisation.
Dans certains pays, on estime que l'incidence de l'infection à *H. pylori* atteint 50 %. On n'a pas publié de taux d'incidence pour le Canada en 2004.

Facteurs connexes – le régime alimentaire

Les cancérogènes qui peuvent causer le cancer gastrique comprennent, entre autres les composés N-nitroso. De nombreux composés N-nitroso, qui proviennent des nitrites qui, eux, proviennent des nitrates dans les aliments par suite de transformations bactériennes dans un milieu stomacal peu acide, sont des agents cancérogènes reconnus chez les animaux, mais on n'est pas encore certain quant à leur risque de causer le cancer gastrique chez les humains.

Parmi les autres facteurs de risque du cancer de l'estomac se trouvent la consommation de sel et d'aliments salés. Les régimes alimentaires forts en sel comportent un risque relatif pouvant atteindre 6. De plus, une corrélation relativement élevée entre le contenu de sel dans l'urine par 24 heures et l'incidence du cancer gastrique s'est avérée dans 24 pays[44].

La modification des régimes alimentaires demeure peut-être l'un des outils les plus importants pour prévenir les cancers de l'estomac. Dans l'ensemble, on peut raisonnablement considérer que la diminution observée des risques de cancer de l'estomac est une conséquence de la tendance vers des améliorations à grande échelle des conditions socio-économiques. On considère que la réfrigération à domicile, la plus grande disponibilité de fruits et légumes frais, ainsi que la réduction du sel dans les aliments salés et en conserve sont les facteurs les plus pertinents pour expliquer la baisse dans les tendances chronologiques et géographiques des cancers de l'estomac. On a réussi à démontrer que les fruits et les légumes, le thé vert, l'alpha-tocophérol (vitamine E), ainsi que d'autres oligo-éléments tel le sélénium aident à réduire le risque de cancer gastrique. On croit qu'un régime alimentaire qui comprend des fruits et légumes et qui est faible en sel, allié au fait d'arrêter de fumer, peut prévenir entre les deux tiers et les trois quarts des cancers de l'estomac.

Facteurs connexes – exposition ambiante

L'exposition à l'arsenic est associée à plusieurs cancers internes, y compris le cancer de l'estomac. L'ERSH – que l'on présente à l'Annexe A de ce rapport – a démontré la possibilité d'exposition à l'arsenic, la plus grande partie provenant de sources naturelles ou de base, et non des rejets de l'industrie. Les niveaux de nocivité de l'exposition ne dépassaient pas les valeurs toxicologiques de référence en ce qui a trait à l'arsenic dans aucune des tranches

---

[42] S.K. Lam, 9th Seah Cheng Siang Memorial Lecture: « Gastric cancer–where are we now? », *Ann Acad Med Singapore*, vol. 28, nº 6 (nov. 1999), p. 881-883.
[43] Shogo Kikuchi, *Epidemiology of Helicobacter pylori and gastric cancer. Gastric Cancer*, vol. 5, nº1 (2002), p. 6-15.
[44] R.H. Hunt. « Will eradication of Helicobacter pylori infection influence the risk of gastric cancer? » *Am. J. Med.*, vol. nº 117, suppl. 5A (le 6 sept. 2004), p. 86S à 91S.

d'âge. Pour ce qui est des SCPI, l'apport des industries ne serait pas considéré comme un important facteur de risque pour ce type de cancer.

On peut considérer que l'incidence de facteurs de risque chez la population de Belledune au cours des trente dernières années a été semblable à celles qui favorisent une plus grande incidence de cancers de l'estomac : un régime alimentaire faible en fruits et légumes et riche en sel, des aliments en conserve, etc. Nous ne disposons d'aucune donnée quantitative au sujet de l'importance de ces facteurs de risque, en particulier au sujet de la présence des infections à *H. pylori*. L'amélioration des statuts socio-économiques parallèlement à la diversification des aliments frais dans le régime alimentaire, la baisse des taux de tabagisme, ainsi que les améliorations des interventions médicales pour le diagnostic des infections à *H. pylori* pourraient laisser entrevoir une baisse de l'incidence des cas de cancer de l'estomac à Belledune comme on l'a constaté dans d'autres régions. Toutefois, à Belledune, le nombre de cas d'infection à *H. pylori* ou l'apport potentiel de l'infection aux cas de cancer de l'estomac ne sont pas connus.

7.2.3.4 Cancer colorectal

Le cancer colorectal occupe le troisième rang des cancers les plus fréquents chez les hommes et chez les femmes. On estime qu'approximativement 510 nouveaux cas de cancer colorectal seront diagnostiqués au Nouveau-Brunswick en 2004. Au Canada, il semble y avoir une pente est-ouest, c'est-à-dire que les taux d'incidence sont plus élevés dans les provinces de l'Est que dans celles de l'Ouest. Par exemple, en 2004, le taux le plus élevé de cancer colorectal a été signalé à Terre-Neuve-et-Labrador et le moins élevé en Colombie-Britannique pour des taux respectifs d'incidence standardisés selon l'âge de 80 et 56 sur 100 000 hab. Le taux d'incidence standardisé selon l'âge du Nouveau-Brunswick a été de 64 pour 100 000 hab. en 2004.

Facteurs connexes – le régime alimentaire

Les facteurs de risque connus comprennent une alimentation riche en gras et viande, et faible en fibres, en fruits et en légumes[45].

Facteurs connexes – autres facteurs

Parmi les autres facteurs de risque, notons les antécédents familiaux, la sédentarité, l'obésité, les antécédents diabétiques, le tabagisme et la consommation excessive d'alcool[46].

Facteurs connexes – exposition ambiante

La documentation n'a fait état d'aucun lien particulier entre de quelconques SCPI et le cancer colorectal.

---

[45] D. Schottenfeld, et S.J. Winawer, « Cancer of the large intestine », dans D. Schottenfeld, J.F. Fraumeni, éditeurs, *Cancer Epidemiology and Prevention*, 2e édition, New York, Oxford University Press, 1996, p. 813 à 2001

[46] American Cancer Society.

7.2.3.5 *Cancer du rein*

Le rein est le sixième siège de cancer le plus fréquent chez les hommes et il occupe le onzième rang chez les femmes[47]. On estime, qu'en 2004, le Nouveau-Brunswick comptera 135 nouveaux cas de cancer du rein, dont 75 cas chez les hommes et 60 chez les femmes. Nous ne savons pas exactement ce qui cause le cancer du rein, mais un certain nombre de facteurs de risque ont été répertoriés.

Facteurs connexes – le tabagisme

La fumée de cigarette constitue un important facteur de risque pour le cancer du rein, tant chez les hommes que chez les femmes. Le risque peut être jusqu'à deux fois plus élevé chez les fumeurs[48]. La consommation de cigarettes cause une exposition considérable au cadmium par inhalation, de sorte que la plupart des études qui ont suggéré un lien possible entre le cadmium et le cancer du rein ne peuvent dissocier l'effet de la fumée de cigarette en tant que facteur de risque distinct.

Facteurs connexes – exposition professionnelle

Un risque élevé de cancer du rein a également été signalé chez des travailleurs de diverses occupations exposés à des produits pétroliers[49].

Facteurs connexes – exposition ambiante

L'ingestion de cadmium n'est pas associée au cancer du rein, quoiqu'elle le soit dans le cas des maladies du rein. La documentation scientifique ne fait mention d'aucune autre SCPI par rapport au cancer du rein.

7.2.4 Diagnostics-congés des hôpitaux

Les diagnostics-congés donnent le diagnostic principal chaque fois qu'une personne est admise à l'hôpital et qu'elle en reçoit son congé. On saisit ces données à l'échelle provinciale, puis on les regroupe et on les analyse dans un système d'information national (Hospital Medical Records Institute et Institut canadien d'information sur la santé). Chaque diagnostic-congé (c'est-à-dire, congé de l'hôpital) compte en tant qu'événement distinct, de sorte que les diagnostics-congés d'un seul individu en deux situations différentes compteront comme deux événements. Pour associer événements et individus, il faut recourir à un numéro d'identification personnelle ou à un algorithme statistique pour lier l'événement à une personne. Dans la présente étude, nous n'avons pas lié les diagnostics-congés aux particuliers, étant donné que les identificateurs personnels n'étaient pas disponibles pour les données obtenues par l'équipe.

---

[47] Institut national du cancer du Canada : statistiques canadiennes sur le cancer, Toronto, Canada, 2004.

[48] N. Kreiger, L.D. Marrett, L. Dodds et coll., « Risk factors for renal cell carcinoma: results of a population-based case-control study », *Cancer Causes & Control*, vol. 4 (1993), p. 101-110.

[49] B. Boffetta, M. Dosemeci, G. Gridley et coll., « Occupational exposure to diesel engine emissions and risk of cancer in Swedish men and women », *Cancer Causes & Control*, vol. 12 (2001), p. 365-374.

Les consultations auprès de la collectivité ont révélé chez les résidants de la GRB d'importantes d'inquiétudes face au nombre élevé d'hospitalisations dues au cancer. L'analyse de ces données répond donc aux préoccupations du milieu. Les renseignements des diagnostics-congés rendent bien compte des maladies ou des services du genre des interventions chirurgicales (par exemple ablation de la vésicule biliaire, hystérectomie) qui ne demandent qu'une seule hospitalisation. Lorsque l'on aborde les états chroniques tel le cancer ou les maladies respiratoires tel l'asthme qui peuvent demander plusieurs hospitalisations pour le diagnostic et le traitement, les renseignements des diagnostics-congés ne donnent pas un portrait aussi précis des taux de maladies dans la population, mais plutôt un portrait de l'utilisation des services hospitaliers.

En 1999-2000, le N.-B. a connu le taux le plus élevé de congés des hôpitaux au Canada, sauf pour ce qui est des Territoires du Nord-Ouest et du Nunavut.[50] La durée moyenne des séjours à l'hôpital est à peu près égale à la moyenne de l'ensemble du Canada.[51]

La tendance aux taux élevés de congés des hôpitaux était à peu près la même dans la GRB et les RS 5 et 6, comparativement au N.-B. qui lui-même affiche un taux élevé pour cette mesure. Cette tendance est révélatrice de la pratique médicale dans certaines régions en particulier. Les admissions à l'hôpital peuvent être plus nombreuses en l'absence d'autres moyens de prendre soin des malades à l'extérieur d'un milieu hospitalier. Cela pourrait s'expliquer notamment par un nombre moins élevé de médecins pratiquants (charge professionnelle élevée), un moins grand nombre d'installations externes pour les patients ou moins de soins à domicile, de plus grandes distances entre le domicile et l'hôpital (zone de desserte étendue), ou par le fait que la population est en réalité plus malade et qu'il lui faut plus de soins en milieu hospitalier. L'équipe de l'étude ne disposait pas de données sur lesquelles fonder une déduction valable en ce qui a trait à ces taux élevés.

Les statistiques relatives à la mortalité de la GRB (des RSM plus élevés pour « toutes les causes », « tous les cancers » et les troubles de l'appareil circulatoire) et des RS 5 et 6 (des RSM plus élevés en ce qui a trait aux troubles métaboliques et endocriniens et aux « autres causes ») peuvent conjointement indiquer qu'il y a un plus grand besoin de services hospitaliers. Cependant, sans une analyse plus détaillée de ces tendances, on ne peut confirmer une explication pour les taux généralement plus élevés de congés des hôpitaux, à la fois dans la GRB et dans les RS 5 et 6.

7.2.5 Applicabilité des études cas-témoins à la situation de la GRB

Les études cas-témoins étudient l'exposition ou les facteurs de risque qui sont plus fréquents chez ceux qui sont atteints d'une maladie comparativement à ceux qui n'en sont pas atteints. On obtient ainsi une mesure qui est le rapport des cotes que l'on interprète comme étant une

[50] Données de l'ICIS : www.ICIS.ca.

[51] Données de l'ICIS : www.ICIS.ca, Durée moyenne du séjour dans les hôpitaux (en jours) pour le Canada (les provinces et les territoires), 1995-1996, 2001-2002 et 2002-2003.

interprétation du risque relatif. Comme toujours en épidémiologie fondée sur l'observation, les études cas-témoins démontrent une association, et non un lien de cause à effet. Une étude qui se fonde sur l'observation de cas apporte rarement assez de preuves solides pour permettre d'en déduire un lien de cause à effet. Appuyé par d'autres preuves, ce type d'études peut être un très bon outil pour instaurer des interventions en matière de santé publique. Les études cas-témoins sont aussi plus utiles lorsqu'on sait qu'une exposition particulière ne cause qu'un seul effet, ou surtout un seul effet particulier, par exemple dans le cas du cancer du poumon et de l'exposition au radon sous forme de gaz.

Dans le cas précis de la GRB, on peut étudier les cancers qui sont plus fréquents (ou, en réalité, les cancers de tout type) dans la GRB comparativement aux RS 5 et 6 ou au Nouveau-Brunswick en se servant de la méthodologie des cas-témoins. Cette méthodologie permet d'étudier plus précisément qu'au niveau écologique les caractéristiques et les niveaux d'exposition réels chez les cas observés comparativement aux cas-témoins. Ce modèle réussit à mieux cibler une cause potentielle, mais il est sujet à des difficultés découlant de la difficulté d'obtenir des renseignements fiables quant à ces causes potentielles. Dans la situation courante où les cas sont décédés, on devrait obtenir les niveaux d'exposition et les facteurs de risque à l'aide de mesures subrogatives, souvent auprès de l'époux ou des enfants survivants qui peuvent ne pas très bien connaître ce dont ils rendent compte au sujet d'une autre personne. Cela peut mener à une mauvaise classification des niveaux d'exposition et infléchir grandement les résultats. On doit aussi inclure la question de la valeur probante parmi les défis importants à relever dans des aires géographiques réduites où le nombre réel de cas peut être très faible et les types de cancer très nombreux, comme c'est le cas dans la GRB.

8.0 Recommandations

Pour mieux comprendre les résultats de l'EESC, il faudra mener des recherches sur certains des facteurs associés aux caractéristiques de la courbe des maladies dans la GRB. Il s'agit là d'une *priorité plus importante*, puisqu'elle permettra de mieux expliquer les constats propres à une collectivité dont la tendance aux maladies est élevée. Cette recherche devrait s'attarder aux questions suivantes :

- Quels sont les taux de tabagisme actuels et, si possible, les taux antérieurs?
- Quel est le taux d'incidence du diabète? De l'hypertension artérielle? De l'obésité?
- Quels sont les antécédents familiaux de cas de cancer?
- Quels aliments mange-t-on ou mangeait-on régulièrement, par exemple les viandes, le poisson et les légumes marinés?
- Quels sont ou quels étaient les taux de consommation de légumes frais?

De *façon moins prioritaire*, on pourrait effectuer une étude qui traiterait de l'infection à *H. pylori* dans les cas de cancer de l'estomac et chez la population de la région (RS 5 et 6).

ÉTUDE SUR LA SANTÉ DANS LA RÉGION DE

Belledune

AREA HEALTH STUDY

Belledune • Petit-Rocher • Pointe-Verte